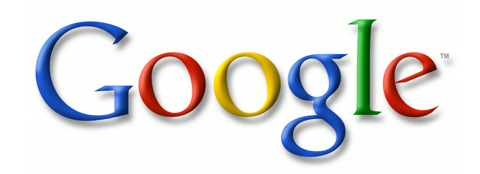
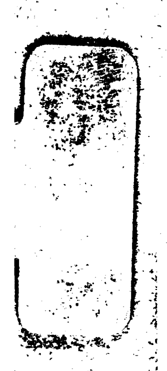




ZEITSCHRIFT

FÜR

OHRENHEILKUNDE

UNTER MITWIRKUNG VON

PROF. DR. C. AGNEW IN NEW-YORK,
PROF. DR. E. BERTHOLD IN KÖNIGSBERG,
DR. G. BRUNNER IN ZÜRICH,
DR. SWAN BURNETT IN WASHINGTON,
PROSECTOR DR. E. FRAENKEL IN HAMBURG,
DR. J. GOTTSTEIN IN BRESLAU,
DR. E. GRÜNING IN NEW-YORK,
DR. A. GUYE IN AMSTERDAM,
DR. A. HARTMANN IN BERLIN,
DR. CHARLES KIPP IN NEWARK,
DR. B. LÖWENBERG IN PARIS,
PROF. DR. ST. J. ROOSA IN NEW-YORK,
PROF. DR. E. DE ROSSI IN ROM,
DR. G. SAPOLINI IN MAILAND,
DR. H. STEINBRÜGGE IN GIESSEN,
DR. O. WOLF IN FRANKFURT A. M.,
PROF. DR. R. WREDEN IN PETERSBURG

IN DEUTSCHER UND ENGLISCHER SPRACHE

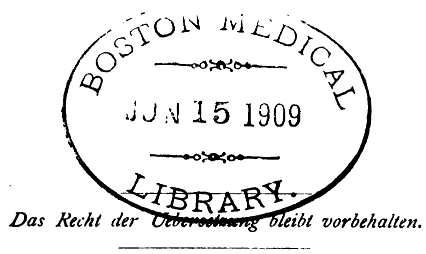
HERAUSGEGEBEN VON

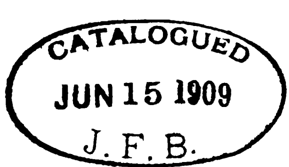
PROF. DR. H. KNAPP UND PROF. DR. S. MOOS
IN NEW-YORK IN HEIDELBERG.

VIERZEHNTER BAND.

MIT VIER TAFELN.

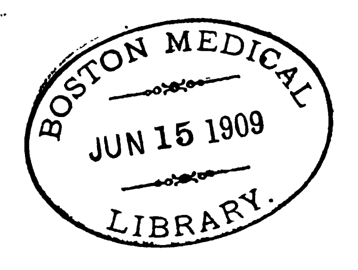
WIESBADEN.
VERLAG VON J. F. BERGMANN.
1885.


BOSTON MEDICAL
JUN 15 1909
LIBRARY.


CATALOGUED
JUN 15 1909
J. F. B.

INHALT.

*) Die zugehörigen Abbildungen werden mit der zweiten Hälfte dieser Arbeit im nächsten Hefte erscheinen.



I.

Ueber lacunäre Caries des Hammergriffes.

Von S. Moos in Heidelberg.

(Mit 1 Abbildung, Fig. 1 auf Taf. I)

Vortrag, gehalten am 2. September 1884 auf dem 3. internationalen otologischen Congress in Basel.

Der grosse Blutreichthum der Gehörknöchelchen ist der Entwicklung von Caries sehr günstig. Doch ist meines Wissens eine primäre Caries derselben noch nicht beobachtet. Am häufigsten wird der Hammer ergriffen; am seltensten der Steigbügel. Dass der Ambos seltener von dieser Erkrankung befallen wird als der Hammer, beruht nicht sowohl darauf, dass der Ambos weniger blutreich ist, als der Hammer, sondern dass bei der eiterigen Entzündung der Trommelhöhle, in deren Gefolge die Caries der Gehörknöchelchen auftritt, der Ambos, wie bekannt, wegen seiner viel lockeren Verbindung mit seinen Adnexen, sehr häufig schon in einem frühen Stadium der eiterigen Mittelohrentzündung in toto ausgestossen wird. In Fällen, bei denen in Folge dieser Erkrankung die beiden ersten Gehörknöchelchen eine abnorme Fixation erfahren und die Ausstossung des Amboses auf diese Weise verhindert wird, findet man denselben ebenso häufig cariös wie den Hammer.

Was nun die Caries des Hammergriffes speciell betrifft, so bietet dieselbe weniger ein besonderes otiatrisches als vielmehr ein allgemein pathologisches Interesse. Was im Grossen geschieht, wiederholt sich oft im Kleinen und es gibt kaum ein leichter zu beschaffendes und handlicher zu bearbeitendes Object, die feineren Vorgänge der Caries, wie sie uns z. B. von den grossen Extremitätenknochen bekannt sind, zu studiren, als den cariösen Hammergriff des menschlichen Trommelfelles.

In meinen Untersuchungen über das Verhalten der Blutgefässe und des Blutgefässkreislaufes des Trommelfelles und Hammergriffes[1]) habe

[1]) Archiv für Augen- und Ohrenheilk. Bd. VI, pag. 489.

ich nachgewiesen, dass die Ernährung des letzteren durch das cuticulare Arterienblut nur eine beschränkte sei, da derselbe an seinen beiden Kanten und an seiner medialen Fläche, also am grössten Theil seiner Circumferenz, von der gefässreichen Schleimhaut bedeckt ist, welche vorzugsweise das Material für die Ernährung des Hammergriffes liefert. Die Schleimhaut muss daher vor Allem erkrankt sein, wenn eine Hammergriffcaries zu Stande kommen soll[1]).

Bekanntlich erfährt die Schleimhaut des Trommelfelles im Verlaufe der eiterigen Trommelhöhlenentzündung theils durch Infiltration von Rundzellen, theils und vorzugsweise jedoch von Eiterzellen, sowie durch Erweiterung der Blutgefässe eine Hyperplasie, so dass dieselbe eine Dicke bis zu $^1/_2$ Mm. und darüber erreicht. In diesem Zustand kann die Schleimhaut bis zum Tode verharren; in anderen Fällen jedoch erfährt sie eine durch die Eiterung herbeigeführte Schmelzung und Ablösung; der letztere Vorgang ist die erste Bedingung für die Entstehung der Caries des Hammergriffes; bald wird auch die den Hammergriff umkreisende Membrana propria, das Periost von der Eiterung ergriffen, unterminirt, abgehoben; an der Innenfläche desselben bildet sich bald an einer, bald an mehreren Stellen ein gefässreiches Granulationsgewebe, durch dessen Wachsthum und Confluenz die Tela ossea nach und nach verdrängt wird; die Wucherung dieses Gewebes kann, wenn dieselbe einmal etablirt ist, nach allen Richtungen, sowohl in aufsteigender und absteigender als wie auch in transversaler Richtung stattfinden, während bei längerer Dauer des Processes das Periost, die Membrana propria selbst zum Theil oder vollständig zu Grunde gehen kann. Einzelne Partien der Tela ossea können dabei, namentlich im Centrum des Griffes übrig bleiben und erscheinen dann, auf Querschnitten betrachtet, als microscopische durch das Granulationsgewebe noch festgehaltene Sequester. Schliesslich werden auch diese noch usurirt oder eingeschmolzen und man hat nichts mehr vor sich als ein mit dem lateralen Periost noch mehr oder weniger fest verbundenes Knochenstückchen, oder die betreffende Griffpartie ist völlig zu Grunde gegangen, und der Hammergriff ist auf diese Weise durch Caries und Necrose verkürzt oder der ganze Griff bis zum Hammerkopf fehlt.

Man hat diese Form der Einschmelzung des Knochengewebes, bei welcher der Rand der schwindenden Stelle stets eine sehr characteristische, aus lauter kleinen Bogenstückchen zusammengesetzte Linie

[1]) Gleichwohl bleibt die Entstehung der Hammergriffcaries durch eitrige Schmelzung seines lateralen Periosts möglich.

zeigt, als lacunäre Einschmelzung bezeichnet. Dieselbe geschieht am Hammergriff weitaus zum grössten Theil durch Vermittlung von Granulationsgewebe, zum geringsten durch Riesenzellen. Auf manchen Querschnitten fehlen die Riesenzellen in den Lacunen vollständig; auf anderen sieht man sie nur ausnahmsweise und auch da nicht immer an der Innenfläche der Höhlungen, sondern zu einer oder mehreren zerstreut, oft mitten im Granulationsgewebe, bald oval, bald rund, mit 3 bis 8 und mehr Kernen. Zuweilen sieht man sie in grossen Gruppen beisammenliegend, eine Riesenzelle an der anderen dicht an den gebogenen Linien der Lacunen.

Die Thatsache, dass bei der Caries des Hammergriffes die Verdrängung des Knochengewebes grossentheils durch Granulationsgewebe und nur zum kleinsten Theile durch vielkernige Zellen geschieht, bietet in Betreff der Osteoklastentheorie einiges Interesse. So stellt Pommer[1]), welcher diesen Gegenstand jüngst eingehend bearbeitet hat, den Antheil des Granulationsgewebes an der Bildung der Resorptionslacunen beim physiologischen Knochenwachsthum in Abrede und entscheidet sich für die Osteoklasten als die eigentlichen Resorptionsorgane des Knochengewebes. Nach unseren obigen Mittheilungen ist in pathologischen Fällen jedenfalls beides möglich, ja das Granulationsgewebe hat an der Resorption des Knochengewebes einen grösseren Antheil, als die vielkernigen oder Riesenzellen. Nach den bisherigen Theorien nahm man an, dass die vielkernigen Zellen bald durch Inclusion, bald durch Verschmelzung von Granulationszellen, bald durch Vermehrung des Zellprotoplasmas und spätere Kerntheilung entstehen können. Pommer findet die Ursache ihrer Entstehung in der örtlichen Steigerung des Blutdruckes, wodurch unter Vermehrung des Transsudates und Aenderung der Diffusionsvorgänge das Wachsthum der Zellen gefördert wird und die dem Knochen zunächst gelegenen osteoklastischen Eigenschaften erlangen, ein Moment, welches nach Pommer auch bei entzündlichen Processen zur Geltung kommen würde.

Erklärung der Abbildung.

Dieselbe zeigt einen Querschnitt durch den Torso des Hammergriffes, ungefähr in seiner Mitte. Hartnack 2/7. Tubus Null. Den noch erhaltenen Knochentrümmern fehlt überall die Schleimhaut. Der grösste Theil des zwischen den Knochentrümmern befindlichen Gewebes besteht aus zum Theil sehr gefässreichem Granulationsgewebe; dagegen sind die Lacunen des

[1]) Ueber die Osteoklastentheorie von Dr. G. Pommer in Graz. Virchow's Archiv Bd. XCII, 1883.

ganz links liegenden Knochentrümmers mit vielkernigen sogen. Riesenzellen ausgefüllt. Die Lacunen selbst sind gegen die noch erhaltene Knochensubstanz durch kleinere oder grössere bogenförmige Linien scharf abgegrenzt. Bei s je ein durch Granulationsgewebe festgehaltener Sequester.

Das Periost resp. Perichondrium mit dem an der Griffperipherie gelegenen osteoiden Gewebe ist nur noch an der rechten Hälfte des Präparates erhalten und steht bei m p mit der Membrana propria in Verbindung, welche sich in das (in der Zeichnung weggelassene) Trommelfell fortsetzt.

R. A. = Richtung des Querschnittes gegen den äusseren Gehörgang.

R. T. = Richtung des Querschnittes gegen die Trommelhöhle.

II.

Ueber gefässführende Zotten der Trommelhöhlenschleimhaut.

Von S. Moos in Heidelberg.

(Mit 1 Abbildung, Fig. 2 auf Taf. I.)

Vortrag, gehalten am 2. September 1884 auf dem 3. internationalen otologischen Congress in Basel.

In seinen microscopischen Studien beschrieb Gerlach bekanntlich von der Schleimhaut des Trommelfelles theils kugelförmige, den Zungenpapillen ähnliche, theils fingerförmige, den Darmzotten ähnliche Hervorragungen. Die ersteren erreichen nach Gerlach eine solch bedeutende Grösse, dass man sie bei durchfallendem Lichte schon mit blossem Auge sehen kann. Sie bestehen im centralen Theil aus gewöhnlichem, an der Peripherie aus mehr homogenem Bindegewebe und enthalten eine oder mehrere Gefässschlingen, aber keine Nerven und sind mit einem einzeiligen Plattenepithel bedeckt. Sie kommen viel zahlreicher am Trommelfell von Neugeborenen vor, und da einzelne mit der Schleimhaut des Trommelfelles nur durch Stiele zusammenhängen, so erklärt sie Gerlach für Zotten des Trommelfelles.

Ich kann nach zahlreichen eigenen Präparaten diese Angaben Gerlach's bestätigen; eine Anzahl derselben sind durch den Randtheil des Trommelfelles angefertigte Längsschnitte von mit Osmiumsäure behandelten Trommelfellen von Neugeborenen und Kindern in den ersten Lebenswochen, an welchen man eine topographische Uebersicht derselben so gewinnt, dass man sie zählen kann.

Im Verlaufe von histologischen Untersuchungen, die ich zu anderen Zwecken angestellt, habe ich 2 Mal Gelegenheit gehabt, das Vor-

kommen von Zotten auf der inneren Trommelhöhlenwand zu beobachten.

Der eine Fall betraf ein 10 Tage altes Kind, welches asphyktisch zur Welt kam und nach gelungenen Wiederbelebungsversuchen 10 Tage nach der Geburt atrophisch zu Grunde ging.

Der zweite Fall betraf einen von der A. abdominalis aus injicirten 4monatlichen Fötus.

Wie Sie aus der Abbildung ersehen, gleichen dieselben fast vollkommen den Darmzotten. Sie scheinen jedoch sowohl topographisch wie numerisch eine gewisse Grenze einzuhalten; topographisch, weil man sie an Querschnitten (durch Trommelfell, Hammergriff und angrenzende Trommelhöhlenwand), welche unterhalb des obersten Hammergriffdrittels geführt sind, vermisst, und numerisch insofern, als man selten mehr als acht trifft. Sie sitzen an der inneren Trommelhöhlenwand, gegenüber der hinteren Peripherie des Trommelfelles, noch diesseits der Stelle, wo dessen Fasern in den Annulus inseriren. Sie haben ein fingerförmiges Aussehen, messen in der Länge 0,2 Mm., in der Breite 0,055 Mm.; es sind Verlängerungen oder Ausstülpungen der Mucosa, bestehen aus dem schmalen Saume derselben, tragen ein einzeiliges flimmerndes Cylinderepithel und führen im Innern eine Gefässschlinge, wenigstens sah ich nie mehrere solche, wie dies Gerlach von den Zotten der Trommelfellschleimhaut beschreibt. Die Gefässschlingen stammen aus den Gefässen des unterhalb der Schleimhaut gelegenen, zu dieser Zeit, wie begreiflich, in der Dicke noch ausserordentlich mächtigen Schleimgewebes. Von der Stelle ab, wo die Zotten aufhören, behält die Schleimhaut noch weithin, ehe sie einen glatten Saum zeigt, ein welliges, fast papillenartiges Aussehen, ohne dass man jedoch im Stande wäre, innerhalb dieser papillenartigen, ebenfalls flimmerndes Cylinderepithel tragenden Vorragungen, selbst am injicirten Präparat, Gefässe oder Gefässschlingen nachzuweisen.

Weitere Untersuchungen müssen zeigen, ob das Vorkommen dieser Zotten ein constantes ist, oder ob sie nur beim Fötus und beim Neugeborenen vorkommen und nach vollkommen etablirter Athmung mit der Rückbildung des Schleimgewebes des Labyrinthwand-Schleimhautpolsters ebenfalls schwinden.

Erklärung der Abbildung.

Ein Querschnitt in der Höhe des oberen Hammergriffdrittels durch Trommelfell, angrenzende Wand des äusseren Gehörganges und die Schleimhaut der inneren Trommelhöhlenwand von einem von der A. abdo-

minalis aus injicirten 4monatlichen Fötus. Hartnack Oc. 3. Syst. 4. Tubus Null.

p. Papillen der Cutis des äusseren Gehörganges, welche hart am Trommelfell aufhören.

t. Trommelfell mit einzelnen Gefässen in der Cutislage und Schleimhautschichte, einzelne derselben leer, andere mit der Injectionsmasse gefüllt. Am Uebergang vom Trommelfell zur Schleimhaut der inneren Trommelhöhlenwand eine grosse ovale Gefässlücke.

z. Die Zotten (einzelne mit injicirten Gefässschlingen), dem, viele Gefässlücken zeigenden, Schleimgewebe aufsitzend.

III.

Ueber den Bau der Ohrpolypen.

Von J. B. Weydner in München.

(Aus dem pathologischen Institute zu München.)

Einen interessanten Beitrag zur Kenntniss von dem Wesen und der Entstehung der Geschwülste bietet uns das Studium der Ohrpolypen, indem wir bei diesen, wie selten bei anderen Geschwülsten, sehr häufig Gelegenheit haben, sie in ihrem Entstehen, wie in allen Stadien ihres Wachsthumes zu untersuchen, so dass die Ursache und die Art ihrer Entwickelung uns klar vor Augen liegt. Es erscheint daher trotz der erst vor kurzem erschienenen, ein grosses Material umfassenden, eingehenden Arbeit über diesen Gegenstand von Moos und Steinbrügge in der Zeitschrift für Ohrenheilkunde, Bd. XII, vielleicht nicht ungerechtfertigt, eine weitere Reihe von Polypenuntersuchungen vorzulegen, um so mehr, als auch mir für die meisten derselben mehr oder weniger ausführliche Krankengeschichten zu Gebote standen.

Weitaus die meisten Ohrpolypen sehen wir auf dem Boden einer eiterigen Mittelohrentzündung entstehen als kleine rundliche Granulationen mit allen histiologischen Eigenschaften der gewöhnlichen Wundgranulationen, nur dass sie in vielen Fällen Epithel tragen, das sich manchmal in ganz hervorragender Weise am Aufbau der Ohrpolypen betheiligt. Untersuchen wir ältere Polypen, so sehen wir wieder, wie in Wundgranulationen, neben noch vorhandenem Granulationsgewebe Uebergangsstufen zu reifem Bindegewebe und je älter der Polyp ist, um so mehr von letzterem. Doch finden sich auch in den ältesten Polypen noch Haufen von Rundzellen, namentlich in der Peripherie. Wo keine Mittelohreiterung vorhanden ist, kann man mit wenig Ausnahmen einen

anderen localen Reiz nachweisen, sei es ein Fremdkörper, der die Gehörgangswände drückt, sei es ein Ceruminalpfropf, der lange Zeit im Gehörgang verweilt hat und vom Patienten als harter Körper in die Tiefe geschoben wurde. Ich glaube also, auf Grund des microscopischen wie des klinischen Bildes behaupten zu dürfen, dass fast sämmtliche Ohrpolypen ursprünglich Granulationsgeschwülste sind, deren Endziel vollständige Umwandlung im Bindegewebe ist, und werde ich zur Begründung dafür den microscopischen Befund der von mir untersuchten Ohrpolypen sowohl im Allgemeinen als auch bei den einzelnen Fällen näher beschreiben. Nur ein verhältnissmässig kleiner Theil dieser Polypen erreicht jedoch eine bedeutendere Grösse und damit das oben angeführte Endziel. Denn abgesehen von der grossen Anzahl frühzeitig künstlich entfernter Polypen, kommen dieselben, wenn ihre Basis eine schmale ist, gar nicht selten durch Zerrungen ihres Stieles zur spontanen Abstossung, wie wir ja häufig genug durch eine einfache Wasserinjection in den Gehörgang im Stande sind, Polypen zu entfernen. Ein grosser Theil zeigt, nachdem er einen gewissen Umfang erreicht hat, überhaupt keine Neigung, sich weiter zu vergrössern. In manchen Fällen findet, wenn die entzündungserregende Ursache wegfällt, eine spontane Involution statt, wie wir uns am besten nach Entfernung von Sequestern, welche in polypöse Wucherungen eingebettet waren, überzeugen können. Dieser Vorgang kann durch Alcoholbehandlung und Antisepsis noch unterstützt werden. Die Hauptursache für die relative Seltenheit grösserer Ohrpolypen mit reifem Gewebe liegt in Ernährungsstörungen innerhalb der Geschwülste selbst. Denn in den meisten Polypen, wenn sie auch noch ganz klein sind, findet man das Gewebe theilweise degenerirt und als ursächliches Moment vielfache Gefässveränderungen.

Was nun die verschiedenen histologischen Elemente der Ohrpolypen betrifft, so ist das vorherrschende Gewebe Granulationsgewebe: grosse runde Zellen in feinem alveolärem Gerüst liegend, mit grossen Kernen und zahlreichen Kernkörperchen. Diese Zellen liegen dicht aneinander und haben wenig Zwischensubstanz zwischen sich. In älteren Polypen findet man daneben förmlich in Reihen geordnete solche Kerne, untermischt mit Spindelzellen, und theilweise reifes Bindegewebe, das um so reichlicher vorhanden ist, je älter der Polyp ist. Diese bindegewebige Umwandlung beginnt meist in der Achse der Geschwulst von der Wurzel her. In der Peripherie finden sich meist noch Rundzellen. In den äussersten Schichten, namentlich jüngerer Polypen, sehen wir kleinere runde Zellen, welche zu zweien oder mehr beisammen liegen, oder grössere

längliche, die in der Mitte Einschnürung zeigen, als Ausdruck des peripheren Wachsthums durch Theilung. Neben diesen normalen Zellen sehen wir jedoch sehr häufig das Gewebe vielfältig degenerirt. Mehr oder weniger ausgedehntes Oedem mit Vermehrung der Zwischensubstanz, staubige Trübung derselben, myxomatöse Degeneration; die Kerne selbst sind gequollen und lassen die Kernkörperchen nicht mehr erkennen; sehr häufig finden sich hämorrhagische Infarcte mit ihren Folgen, wobei oft noch das alveoläre Gerüst erhalten und mit rothen Blutkörperchen angefüllt bleibt, oder Ablagerung von Pigment, das dann meist von den Rundzellen aufgenommen ist. Wo solche beginnende Degenerationsprocesse nachzuweisen sind, findet man häufig auch Riesenzellen.

Die Ursache dieser Vorgänge ist allein in den Gefässen zu suchen. Diese bilden in den jüngsten Polypen ein dichtes Maschenwerk von Capillaren, wie in den Granulationen. Die grösseren Gefässe besitzen entweder eine sehr dünne Wandung und sind dann meist stark varicös, oder ihre Wandung ist enorm verdickt und zeigt hie und da hyaline Degeneration; überaus häufig aber sind zahlreiche Gefässe thrombosirt. Drei der von mir untersuchten Polypen bestanden fast nur aus Gefässen und cavernösen Räumen (Angiome).

Epithel besitzen nicht alle Polypen, und zwar fehlt es nach meinen Beobachtungen in etwa einem Drittel der Fälle, die meist kleinere rundliche Geschwülste mit glatter Oberfläche darstellen, an der dann dichteres Gewebe den Abschluss bildete. Ob das Epithel erst nachträglich auf dem Polypen durch den arrodirenden Einfluss des Secretes zerstört wurde, was wir auch anderwärts sehr häufig sehen, oder ob die Wucherung auf schon vorher des Epithels beraubtem Boden entstanden ist, lässt sich schwer entscheiden. Wo sich Epithel findet, entspricht es natürlich ursprünglich dem des Mutterbodens; es werden also Paukenhöhlenpolypen wenigstens anfänglich Cylinderepithel, Gehörgangspolypen Plattenepithel besitzen. Dies gilt jedoch für grössere Polypen nicht mehr ausnahmslos, sondern wir finden einerseits sehr viele sicher aus der Paukenhöhle entsprungene Polypen, welche nur an der Basis auf eine grössere oder kleinere Strecke Cylinderepithel besitzen, an der Kuppe aber Plattenepithel. Als Zwischenstufe findet sich oft ein- oder mehrschichtiges cubisches. Andererseits habe ich eine grössere Anzahl von Polypen gefunden, deren Wurzel nach der Abtragung sich deutlich als im äusseren Gehörgang, wenn auch am innersten Ende desselben, aufsitzend erwies, die aber theilweise oder vollständig mit Cylinderepithel bekleidet war. Vielleicht fand hier, entgegengesetzt den obigen Fällen, Umwandlung von Platten- in Cylinderepithel statt, was so zu deuten wäre, dass

vom Plattenepithel nur mehr die cylindrische Basalschicht übrig geblieben wäre, wofür allerdings bisher keine anderen Beobachtungen vorliegen. Plattenepithel mit Flimmerhaaren habe ich auf keinem meiner Polypen gefunden. Für die Polypen, welche von der Cutisschicht des Trommelfelles ausgehen, sind lange, pallisadenartige, in das Grundgewebe sich einsenkende Fortsätze des Rete Malpighi characteristisch, sowie die breiten, bandartigen Fasern der Tunica propria, wie sie v. Tröltsch zuerst beschrieben hat. Durch die sehr häufig vorkommende Furchung und Papillenbildung an der Oberfläche der Polypen findet man in vielen Schnitten mehr oder weniger tiefe Einsenkungen und frei im Gewebe runde Hohlräume mit Cylinderepithel ausgekleidet, die wohl früher öfter als Drüsen beschrieben wurden. Einsenkungen, die entschieden einer schlauchförmigen Drüse geglichen hätten, konnte ich nie finden und glaube auch, dass obige Erklärung für alle diese Gebilde ausreicht. Legen sich solche Lappen oder Papillen eines Polypen sehr eng aneinander, so geht das Epithel an der Berührungsstelle allmälig durch Druck zu Grunde und die Wände verwachsen gegenseitig. In dem meist etwas weiteren Grund der Einsenkung bleibt das Epithel noch erhalten und bildet sich so ein wirklich abgeschnürter, rundlicher, mit Cylinderepithel ausgekleideter oder mit einer Epidermisperle gefüllter, drüsenartiger Hohlraum. In ihn hinein erfolgt dann häufig Transsudation, das Transsudat gerinnt und das Epithel geht allmälig auch zu Grunde; manchmal jedoch sind noch Reste desselben erhalten und ermöglichen die richtige Deutung dieser Hohlräume. Mehrfach scheinen auch die Haarwurzelscheiden Ausgangspunkte zu geben für umschriebene Wucherungen, indem ich öfter in Polypen eingelagert kleinere oder grössere Epidermisperlen, Cholesteatome, fand, in deren Durchschnitten Stücke von Haaren und längliche Spalträume zu sehen waren, worin wahrscheinlich Cholestearinkrystalle, später durch Alcohol aufgelöst, gelegen waren. — Besonders interessant war ein Polyp, der fast nur aus gewucherten Talgdrüsen mit wenig Stützgewebe bestand (Adenom).

Bevor ich nun zur Beschreibung der einzelnen Polypen und Anführung der dazu gehörigen Krankengeschichten übergehe, habe ich noch einige Vorbemerkungen zu machen.

Sämmtliche Polypen erhielt ich durch die Güte meines hochverehrten Lehrers, Herrn Privatdocenten Dr. Bezold, dem ich hiermit meinen herzlichsten Dank ausspreche dafür, sowie für den gütigen Beistand mit seinem erprobten Rathe. Weitaus die meisten Polypen stammen aus der Privatklinik des Herrn Dr. Bezold, einige aus der Abtheilung für Ohrenkranke an der hiesigen chirurgischen Poliklinik

und aus dem Ambulatorium für Ohrenkranke am städtischen Krankenhause links der Isar, deren beider Leitung ebenfalls in den Händen des Herrn Dr. Bezold liegt. — Alle Polypen, welche nicht schon durch den Injectionsstrahl entfernt werden konnten, wurden mit der Wilde'schen Schlinge abgetragen; nur ein einziger Polyp, den Herr Dr. Bezold von anderer Seite erhielt, war mit der Kornzange abgedreht worden. Die Nachbehandlung bestand in Cauterisation des Stumpfes mit auf die Sonde aufgeschmolzenem Höllenstein, manchmal auch mit aufgelegten Chromsäurekrystallen und, wo starke Blutung vorhanden war, in Betupfen mit Eisenchloridlösung. Darauf folgte dann die von Dr. Bezold seit dem Jahre 1878 eingeführte Borsäurebehandlung bis zum vollständigen Sistiren der Eiterung. Ferner ist zu bemerken, dass, wo ich in der Beschreibung der Polypen die Grösse angegeben habe, mir dabei die oft schon Jahre lang in Alcohol gelegenen und daher stark geschrumpften Polypen vorgelegen haben, während die in den Krankengeschichten enthaltenen Grössenangaben unmittelbar nach der Abtragung gemacht wurden. Endlich habe ich noch anzuführen, dass die Uhr, mit welcher die in vielen Krankengeschichten angegebenen Hörprüfungen angestellt wurden, normal auf 4′ gehört wurde.

Zur besseren Uebersicht habe ich die Polypen nach dem klinischen Bilde geordnet, indem ich zuerst diejenigen aufführe, die im Verlauf einer Otitis media purulenta acuta auf dem Trommelfell und im Gehörgang meist während der Beobachtungszeit gewachsen waren und also die frühesten Entwickelungsstadien darstellen, dann diejenigen, welche auf Grund einer O. m. p. chronica in der Paukenhöhle, auf dem Trommelfell und im äusseren Gehörgang sich vorfanden, wobei diejenigen, bei welchen gleichzeitig Perforation der Membrana Shrapnelli bestand, wieder gesondert aufgeführt sind wegen der Eigenartigkeit der dabei spielenden Processe; daran reihen sich die im äusseren Gehörgang durch irgend welchen localen Reiz hervorgerufenen Polypen.

Polypenbildung
bei
I. Otit. med. purul. acuta.

a) Auf dem Trommelfell.

1. Kaufmann F., 59 Jahre alt. 16. Februar 1880. Seit 4 Wochen links Otorrhoe, welche mit heftigen Schmerzen begonnen hat. Die Uhr wird nicht gehört. Auf der hinteren Trommelfellhälfte befindet sich eine flache Wucherung, an welcher Stelle Luftdouche Eiter herauspresst, ohne Perforationsgeräusch zu machen, worauf Uhr beim Andrücken gehört wird.

Trotz antiseptischer Behandlung dauert die Eiterung ziemlich profus mit theilweisen Remissionen mehrere Monate. Am 11. April wurde die Wucherung abgetragen. Ende April stellte sich heftige Schmerzhaftigkeit, Röthung und Schwellung der ganzen Pars mastoidea ein; bei Druck auf die empfindlichste Stelle derselben entleeren sich grössere Mengen Eiter aus dem Gehörgang. Es wurde daher die Wilde'sche Incision gemacht. Nach Spaltung bis auf den blossliegenden Knochen lässt sich die Sonde bis in eine Tiefe von 3,2 Cm. in die Warzenzellen einführen. Eine deutliche Communication mit der Paukenhöhle ist nicht nachweisbar. Die in der Incisionswunde stehende Flüssigkeit zeigt sehr ausgiebige Pulsation. Am 10. Mai hat Ausfluss aus dem Gehörgang aufgehört. Am 12. Mai ist die Eiterung auch aus der Incisionswunde minimal. Im Verlaufe der nächsten Tage schliesst sich die Trommelfellperforation, welche sich im hinteren unteren Quadranten befunden hatte. Die Oeffnung hinter dem Ohr war bis 27. Mai vollständig geschlossen. Unter Anwendung des Katheters besserte sich nach Verschluss des Trommelfelles die Hörweite für die Uhr bis auf 2″ und stieg noch bis 2. December, wo Patient sich nochmals vorstellte, auf 5″.

Gut stecknadelkopfgrosser Polyp mit spitzen Papillen besetzt, trägt eine dünne Lage von Plattenepithel und besteht aus sehr kleinen Rundzellen in einem eigenthümlichen alveolären Gerüst. Die namentlich an der Peripherie stark vermehrte Zwischensubstanz ist staubig getrübt. Gefässe sehr spärlich.

2. Alois F., 47 Jahre alt. 25. April 1880. Vor 4 Wochen traten heftige Kopf- und Ohrenschmerzen in dem vorher vollständig gesunden rechten Ohre auf; seitdem besteht auf dieser Seite profuser Ausfluss. In den letzten Tagen von Neuem ausstrahlende Schmerzen vom Ohr aus. Pars mastoidea auf Druck empfindlich. Hörweite für laute Sprache ¼′ rechts. Politzer's Verfahren macht Perforationsgeräusch. Das Trommelfell erscheint in seinem oberen Theil, welcher diffus in die hintere obere, knöcherne Gehörgangswand übergeht, stark polypös vorgewölbt und geschwellt. Links findet sich eine Exostose über dem kurzen Fortsatz direct vor dem Trommelfell. Die Uhr wird hier auf 2″ gehört. Am 27. April wird die Wucherung des Trommelfelles abgetragen. Am 5. Mai hat sich dieselbe bereits wieder so weit vergrössert, dass sie von Neuem abgetragen wird. Während der ganzen Zeit bestanden mehr oder weniger Schmerzen in der Pars mastoidea, welche sich hauptsächlich in der Gegend des Emissarium Santorini localisiren. Am 24. Juni musste nochmals eine polypöse Wucherung von derselben Stelle entfernt und die Basis mit Chromsäure in Substanz geätzt werden. Am 27. Juni zeigte sich die Oeffnung an dieser Stelle frei und ohne Wucherung. Ausfluss ist nur mehr gering und steht vollständig bis 4. Juli. Die Oeffnung im Trommelfell hatte sich verschlossen und die Hörweite stieg bis 1. August auf ¼′ für leise Sprache.

Von den drei Polypen wurde einer untersucht. Derselbe besitzt mächtiges Plattenepithel, besteht aus dichtgedrängten Rundzellen und vereinzelten Spindelzellen und hat spärliche Gefässe.

3. Conducteur Leo H., 42 Jahre alt. 3. Mai 1881. O. m. p. ac. einseitig. Wucherung an der Perforationsstelle im hinteren oberen Quadranten des Trommelfelles wird abgetragen und Rest mit Liq. Ferri cauterisirt. Später

musste nochmals paracentesirt werden wegen zu raschen Verschlusses. Bis 12. Juni sistirt Eiterung, und ist das Trommelfell dauernd geschlossen. Die Uhr wird bei der Entlassung auf $2^1/_2$" gehört.

Halbhanfkorngrosser Polyp mit sehr mächtigem Plattenepithel besteht aus stark degenerirtem und ödematösem Granulationsgewebe. Von den spärlichen Gefässen ist eine Anzahl thrombosirt.

4. Anna R., 5 Jahre alt. Das Kind ist doppelseitig vollständig taub. Seit Scharlach und Diphtherie vor 7 Wochen besteht Ausfluss ohne Schmerzen. Beiderseits ist der Gehörgang in der Tiefe mit Wucherungen ausgefüllt, rechts, wie es scheint, auf dem Perforationsrand aufsitzend. Am 16. November 1882 werden beiderseits polypöse Wucherungen abgetragen. Beiderseits totaler Trommelfelldefect bis auf einen schmalen Saum. Patientin entzog sich für längere Zeit der Beobachtung, und kam später in stark vernachlässigtem Zustande, mit fötider Eiterung und beiderseitiger secundärer Otit. ext. wieder zur Untersuchung. Neue Wucherungen hatten sich nicht mehr gebildet und die Eiterung kam unter Borsäure- und Jodoformbehandlung zum Stillstand. Taubstummheit.

Doppelthanfkorngrosser Polyp mit mächtigem Plattenepithel, besteht aus grossen Rundzellen und ist durchsetzt von zahlreichen weiten Lymphgefässen.

5. Zeugsergeant Th., 29 Jahre alt. 10. Februar 1883. Links besteht seit 5 Wochen O. m. p. ac. mit Fieber und Schmerzen in Stirn und Hinterkopf. Die Eiterung ist ganz ungewöhnlich profus und sehr fötid. Hörweite für leise Sprache 10 Cm. Perforationsgeräusch. Schmerzen bei Druck in der ganzen Umgegend der P. m., insbesondere in der Gegend der Emiss. Santor. An Stelle des Trommelfelles findet sich in dem durch Schwellung im Allgemeinen stark verengerten knöchernen Gehörgaug eine breit auf dem Trommelfell aufsitzende und den Recessus ausfüllende Wucherung, welche am 2. März abgetragen wird. Am 8. März hatte sich bereits wieder eine neue Wucherung gebildet, welche ebenfalls abgetragen wurde. Ebenso am 17., nochmals am 24. und am 15. April. Von da ab besteht die Eiterung noch bis 30. Juni, wo sich die Perforation geschlossen fand und leise Sprache auf 1 Meter gehört wurde. Bis 14. Juli stieg die Hörweite für leise Sprache auf $1^1/_2$ Meter. Das Trommelfell erscheint jetzt normal.

Halberbsengrosse platte Wucherung ohne Epithel, besteht aus Rundzellen mit vermehrter und staubig getrübter Zwischensubstanz, ziemlich zahlreichen Gefässen und cavernöser Basis.

b) Im äusseren Gehörgang.

6. Herr J. K., 43 Jahre alt. 10. Februar 1883. Links besteht seit 14 Tagen O. m. p. ac. Der Gehörgang ist so eng, dass das Trommelfell nur mangelhaft zu überschauen ist, Eiterung sehr profus ohne Fötor Hörweite für leise Sprache 40 Cm. Eiterung besteht trotz consequenter Borsäurebehandlung fort. In dem sehr engen, fast spaltförmigen Gehörgang bildet sich an der hinteren Wand des knorpeligen Theiles eine Wucherung, welche abgetragen wurde. Bis 9. Juli sistirt die Eiterung. Das Trommel-

fell ist geschlossen. Flüstersprache wird auf 5 Meter, Uhr auf 10 Cm. gehört bei der Entlassung.

Halberbsengrosse flache Wucherung mit breiter Basis, ohne Epithel, besteht aus degenerirten Rundzellen, die zu scholligen Massen umgewandelt sind, in denen sich keine Kerne mehr erkennen lassen. Einzelne Züge von Spindelzellen. Zahlreiche Gefässe mit sehr dicker Wandung und vielen Thromben. Mehrere hämorrhagische Infarcte.

7. Hugo P., 28 Jahre alt. 5. Februar 1882. Rechts seit Jugend Schwerhörigkeit, angeblich ohne Ausfluss. Vor 6 Wochen ein paar Tage Schmerzen im rechten Ohr. Seitdem continuirliche profuse Otorrhoe. Wiederholt Schmerzen, welche sich über die ganze Kopf- und Halsseite ausbreiteten, und in letzterer Zeit an Intensität zunahmen. Der knorpelige Gehörgang ist in seinem inneren Theil von einer rundlichen, mit Epidermis überzogenen Geschwulst ausgefüllt, neben welcher die Sonde nur nach vorn etwas weiter in die Tiefe dringen kann, nach rückwärts ergibt sie sich überall mit der Unterlage verwachsen. Bei der Abtragung entsteht ein knirschendes Geräusch. Der Stumpf füllt den bedeutend verengerten Gehörgang aus. Cauterisation mit Liq. Ferri. Absolute Gehörlosigkeit rechts. Mittelst Einführung von Laminariastäbchen wurde eine stecknadelkopfgrosse Oeffnung erzielt.

Erbsengrosser, länglichrunder Polyp mit breiter Basis. Derselbe besteht zum grösseren Theile aus Plattenepithel mit enorm mächtig entwickeltem Rete Malpighi. Dasselbe umschliesst einen kleinen Kern von Rundzellen und an der Basis etwas Bindegewebe. Die Gefässe sind spärlich, nur die Wurzel ist blutreich.

c) Innerhalb einer Wilde'schen Incission.

8. Acute Granulation innerhalb einer Wilde'schen Incision enstanden.

Nierenförmige Wucheruug von 1 Cm. Länge, ohne Epithel, besteht aus Rundzellen mit sehr zahlreichen Gefässen, von denen eine Anzahl thrombosirt ist, wo dann in der Umgegend die Zwischensubstanz vermehrt und getrübt ist. Stellenweise finden sich Spindelzellen.

II. Otitis media purulenta chronica.

1) Einfache.

a) Polypen der Paukenhöhle.

9. Hans H., 4 Jahre alt. 14. Juni 1883. Otorrhoe rechts, angeblich seit 2 Monaten, anfangs mit Schmerzen. Seit 3 Wochen bemerkt die Mutter im Eingang des Meat. eine tagtäglich wachsende Geschwulst, welche unter Chloroformnarcose in zwei Stücken entfernt wird. Der Rest wird mit Liq. Ferri cauterisirt. Die Basis sass am Boden der Paukenhöhle. Eiterung sistirt in den nächsten Wochen. (Links bestand ebenfalls Ausfluss.) Den 27. Juli beiderseits frei von Ausfluss. Rechts liegt die epidermoidal umgewandelte innere Paukenhöhlenschleimhaut frei. Oben noch ein Rest vom Trommelfell, anscheinend mit eingeschlossenem Hammergriff. Die Nische des runden Fensters im Profil sichtbar, nach rückwärts vom freiliegenden

Promontorium. Dem Balkenwerk am Boden der Paukenhöhle entsprechend ist noch eine kleine, blasse, flache Wucherung vorhanden, die aber nicht secernirt. Politzer's Verfahren macht Perforationsgeräusch.

Ein ungefähr bohnengrosses eiförmiges Stück ist untersucht. Kein Epithel. Rundzellen mit ödematöser Zwischensubstanz. Von der Basis aus geht ein breiter Strang von Spindelzellen und reifem Bindegewebe. Dort findet sich auch ein grosser, mit rothen Blutkörperchen gefüllter Hohlraum, auch Hämorrhagien im Gewebe.

10. Mathilde W., 13 Jahre alt. 17. Juli 1883. Seit 4 Jahren Ausfluss links und wiederholte Entfernung von Polypen anderwärts. Eiterung, häufig mit Kopfschmerzen, besteht seit Scharlach. Am 18. Juli Entfernung des Polypen. Am 21. Juli wird noch ein Rest, der am innersten Theil der hinteren Gehörgangswand und vielleicht theils an der hinteren Wand der Paukenhöhle mit breiter Basis aufgesessen war, abgetragen. Trommelfell fehlt total. Politzer's Verfahren macht Perforationsgeräusch. Bis 2. September sistirt Eiterung vollständig.

Bohnengrosser Polyp, mit schmaler, gefässreicher Wurzel und grober Lappung. Unmittelbar an der Basis Cylinderepithel, sonst überall Plattenepithel. Fast der ganze Polyp ist von Hämorrhagien durchsetzt, theilweise necrotisch und lässt nur undeutlich Bindegewebe und Rundzellen erkennen.

11. Fräulein Johanna H., 22 Jahre alt. 28. März 1883. Seit 6 Jahren Otorrhoe, rechts mit Perforation, links mit grossen, den Gehörgang bis zum Eingang ausfüllenden Polypen. Hörweite für leise Sprache rechts 80 Cm., links 20 Cm. Politzer's Verfahren macht beiderseits Perforationsgeräusch. Der Polyp wird abgetragen, und die Wurzel, welche in der Paukenhöhle sass, mit Chromsäure cauterisirt. Bis 28. April sind beide Paukenhöhlen vollständig trocken. Hörweite für leise Sprache rechts 5, links 2 Meter.

Ueber bohnengrosser Polyp, mit deutlich abgesetzter Wurzel und tiefen in der Längsachse verlaufenden Furchen. An der Basis Cylinder-, an der Kuppe Plattenepithel. Von der cavernösen Wurzel aus verlaufen mächtige Gefässe zur Spitze der Polypen, eingebettet in welliges Bindegewebe. Unter der Oberfläche finden sich Rundzellen. Zahlreiche ausgedehnte Hämorrhagien.

12. Joseph E., 12 Jahre alt. 8. April 1878. Beiderseits seit 5 Jahren O. m. p. chr. Rechts grosser Paukenhöhlenpolyp, in der unteren Hälfte der Paukenhöhle entspringend. Links Granulationen auf dem Rest des Trommelfelles, und geschwellte Paukenhöhlenschleimhaut. Hörweite für leise Sprache beiderseits 2—3 Meter. Politzer's Verfahren macht beiderseits Perforationsgeräusch. Rechts wurde am 12. April die polypöse Wucherung von der hinteren Wand der Paukenhöhle abgetragen. Links Arg. nitric. in Substanz. Borsäurebehandlung. Am 24. April, wo Patient zum letzten Mal untersucht wurde, hatte die Eiterung beiderseits sistirt.

Platter Polyp von der Form eines halben Eies, ungefähr $^3/_4$ Cm. lang, $^1/_2$ Cm. breit und 2 Mm. dick, mit feinen Papillen besetzt, trägt an der Basis Cylinder-, an der Kuppe Plattenepithel und besteht aus Rundzellen mit wenig Gefässen. An der Basis zeigt sich ausgedehnte myxomatöse De-

generation mit zarten netzförmigen Gerinnungsfiguren und einzelnen spindel- und sternförmigen Zellen.

13. Schuhmacher Anton G., 38 Jahre alt. 10. Juni 1879. Rechts Polyp der Paukenhöhle, den knöchernen Gehörgang zum Theil ausfüllend. Seit 15 Jahren besteht Eiterung. Nach der Abtragung zeigt sich, dass die Wurzel des Polypen sich innerhalb der Perforation, welche in der unteren Hälfte des Trommelfelles liegt, noch nach rückwärts in die Paukenhöhle fortsetzt. Der Ausfluss stand in den nächsten Tagen, und im Sommer 1880 fand sich die Paukenhöhle noch secretfrei.

Erbsengrosser Polyp mit höckeriger Oberfläche, trägt an der Basis Cylinder-, weiterhin cubisches Epithel, besteht aus grossen gequollenen, und theilweise pigmenthaltigen Rundzellen, an denen meist Kerne nicht mehr zu unterscheiden sind. Wenige weite Gefässe. Einzelne Partien sind myxomatös umgewandelt und zeigen sternförmige Zellen. An der Basis findet sich reifes Bindegewebe und die characteristischen breiten Fasern der Tunica propria des Trommelfelles, so dass es wahrscheinlich ist, dass der Polyp wenigstens mit einem Theil seiner Wurzel auf der Innenfläche des Trommelfelles aufgesessen war.

14. Bauernmädchen Maria K., 24 Jahre alt. 17. October 1883. O. m p. chr. rechts seit 13 Jahren ohne Unterbrechung. Zeitweise höchst fötider Geruch. Himbeerförmiger Polyp im knöchernen Gehörgang, entspringt, wie nach Abtragung sich zeigt, in der Gegend des hinteren oberen Trommelfell-Quadranten. Trommelfell anscheinend vollständig erhalten, aber mit der inneren Wand der Paukenhöhle verwachsen. Der hintere Rand der früheren Perforation steht frei vor der schmalen Wurzel, welche aus der Gegend des Steigbügelgelenks kommt. Beim Cauterisiren der Wurzel mit Arg. nitric. in Substanz entsteht Sausen. Politzer's Verfahren macht kein Perforationsgeräusch. Patientin reist am 23. October mit noch bestehendem geringem Ausfluss ab.

Halberbsengrosser Polyp, an Gestalt ähnlich einer Warze, trägt an der Basis Cylinder-, weiterhin vielschichtiges, cubisches Epithel, besteht vorwiegend aus Rundzellen, doch findet sich an der Basis auch reifes Bindegewebe, myxomatöses Gewebe und Uebergangsstadien. Spärliche Gefässe. Zahlreiche grössere und kleinere Hohlräume, leer oder mit amorphem Inhalt, ausgekleidet mit platten Zellen, wahrscheinlich Lymphräume.

15. Frau W., 37 Jahre alt. 17. März 1880. Ausfluss seit Jugend beiderseits. Rechts Polyp im knöchernen Gehörgang, links Residuen von O. m. p. chr.

Erbsengrosser, länglich runder Polyp, trägt an der Basis Cylinderepithel, erst mit Flimmerhaaren, dann ohne solche und gegen das Ende zu cubisches Epithel. Er besteht aus Rundzellen mit zahlreichen Gefässen. In der Nähe der grösseren Gefässe findet sich etwas ödematöses Bindegewebe. Ferner finden sich mehrere Hohlräume, welche theils mit Cylinderepithel ausgekleidet sind, theils statt dessen amorphen Inhalt besitzen, letztere wahrscheinlich abgeschnürte Epitheleinsenkungen mit secundärer Degeneration der Epithelzellen.

16. Weinhändler R., 28. Jahre alt. 18. Juni 1879. Seit Jugend zeitweise Ausfluss. 1872 bestanden lange Zeit fast täglich heftige Schwindelanfälle mit Brechneigung. Ausfluss war damals stark und continuirlich. Seit 6 Wochen besteht neuerdings wieder starker Ausfluss, Schwindel und Kopfschmerzen auf der linken Seite. Eine polypöse Wucherung füllt die innere Hälfte des linken Gehörganges aus und wird auf 3 Mal abgetragen. Die Wurzel des Polypen befindet sich im hinteren Bereich der Paukenhöhle. Das Trommelfell fehlt bis auf einen schmalen Rand. Die Eiterung sistirt dauernd in den nächsten Tagen.

Drei klein-bohnengrosse Stücke, wovon eines untersucht ist. Dasselbe trägt an der Basis Cylinder-, am grössten Theil der Oberfläche aber Plattenepithel und besteht hauptsächlich aus reifem Bindegewebe mit myxomatösen Stellen. Unter der Oberfläche und in kleinen eingestreuten Gruppen im Innern finden sich Rundzellen. Wenige grosse Gefässe.

17. Dr. S., 27 Jahre alt. Links seit 3 Jahren Eiterung. Wiederholt wurden anderwärts auf diesem Ohr Polypen mit Zange exstirpirt. Ein gegenwärtig so ziemlich wieder den ganzen Gehörgang ausfüllender Polyp wird mit der Schlinge entfernt. Die Eiterung sistirte in den nächsten Tagen und blieb bis gegenwärtig fort. Defect des Trommelfelles bis auf einen kleinen Rest.

Grosser, länglicher Polyp mit mächtigem Plattenepithel, das lange, schmale Fortsätze in den Polypen einpflanzt, besteht grösstentheils aus sehr grossen Rundzellen mit sehr zahlreichen, aber vielfach thrombosirten Gefässen. Von der Basis aus geht ein mächtiger Strang breitfaserigen Bindegewebes mit langen, schmalen Kernen; auch Uebergangsstufen zu reifem Bindegewebe finden sich reichlich. Das ganze Gewebe zeigt starke Degeneration, auch mehrfach Hämorrhagien.

18. Frau H., 25 Jahre alt. 4. Januar 1882. O. m. p. chr. beiderseits seit frühester Kindheit ohne Schmerzen, links mit Polyp, welcher ungefähr um 1 Cm. den Gehörgangseingang überragt und auch an seiner hervorragenden Partie von rothem, glänzendem Aussehen ist. Patientin hat nie Schmerzen, Schwindel oder Sausen gehabt. Der Polyp wird zunächst in der Tiefe des knöchernen Gehörganges mit der Schlinge abgeschnitten, wobei dieselbe ziemlich starken Widerstand findet. Nachher starkes Sausen und Schwindel. Hörweite für leise Sprache 1/4′. Am 7. Januar wird der Rest abgetragen, worauf die Spritze käsige Massen entleert (welche grösstentheils aus massenhaften grossen Stäbchen bestehen). Die Basis des Polypen findet sich nach hinten unten innerhalb des Trommelfellrestes in der Paukenhöhle. Die Perforation des Trommelfelles nimmt die untere Hälfte ein. Politzer's Verfahren macht Perforationsgeräusch. Am 12. Januar sistirt die Eiterung. Hörweite für leise Sprache 3′.

Ueber 2 Cm. langer und 3/4 Cm. dicker Polyp, mit kleinen Papillen besetzt. An der Basis Cylinder-, am grösseren Theil der Oberfläche Plattenepithel. Granulationsgewebe, das in der Mitte ödematösen Character hat und unter der Oberfläche mehrfach schmalen Bindegewebszügen Platz macht. Sehr weite Gefässe mit dünner Wandung.

19. O. M., 19 Jahre alt. 3. Juli 1879. O. m. p. chr. beiderseits seit Kindheit. Links ununterbrochene Otorrhoe. Auf dieser Seite hat heute Nacht eine starke Blutung stattgefunden. Im knöchernen Gehörgang, denselben in der Tiefe vollständig verschliessend, liegt ein schmutziger, schwärzlich gefärbter Polyp, welcher mit der Schlinge entfernt wird. Derselbe ist von fötidem Geruch. Am 27. Juli wird die Uhr in Berührung gehört. Das Ambossteigbügelgelenk liegt frei in der Perforation vor. Das Trommelfell ist an den langen Ambosschenkel angewachsen und wird mit der krummen Nadel getrennt, worauf die Uhr auf $1^1/_2$" gehört wird. Am 3. August ist Hörweite für die Uhr auf $2^1/_2$" gestiegen. Secretion hat seit längerer Zeit sistirt.

Kirschgrosse, längliche Geschwulst mit grossen, zottenförmigen Anhängen an der Basis. Epithel fehlt, dafür finden sich hier derbere Faserzüge und vermehrte Zellenanhäufung. Die ganze Geschwulst besteht nur aus weiteren und engeren, dünnwandigen, axial verlaufenden Gefässen und dazwischen liegenden, dicht mit rothen Blutkörperchen angefüllten Hohlräumen. Die Anordnung der Gefässe ist so, dass aus weiten lagunösen Gefässen an der Basis immer schmächtiger und schmächtiger werdende hervorgehen und langgestreckt pinselförmig an die Oberfläche auseinanderweichen. Ueber das Ganze verstreut finden sich Rundzellen und, wo diese dichter angehäuft sind, auch einige Riesenzellen.

20. Joseph H., 14 Jahre alt. 14. September 1883. O. m. p. chr. links seit 5 Jahren mit Polyp, continuirlich mit Fötor und zeitweiser Blutung ohne Schmerzen. Abtragung. Darauf Hörweite für leise Sprache 10 Cm. Politzer's Verfahren macht kein Perforationsgeräusch. Der Polyp lag hinten unten im knöchernen Gehörgang und entsprang, wie sich nach Abtragung zeigt, von der hinteren Wand der Paukenhöhle. Im Trommelfell nach oben eine zwickelförmige, ungefähr einen Quadranten einnehmende Oeffnung gerade nach oben, innerhalb welcher die Paukenhöhle mit Granulationen gefüllt erscheint. Vor diesen Granulationen läuft isolirt der weisse, anscheinend necrotische Griff des Hammers herab. Nach Entfernung desselben mit der Pincette, wobei sich Adhäsionen ergaben, findet er sich total erweicht, im Ganzen beträchtlich verkleinert, aber noch deutlich von der Form des Hammers. — Am 24. September sistirt die Eiterung. Die vordere Hälfte des Trommelfelles ist anscheinend mit dem Hammergriff erhalten, indem der kurze Fortsatz als rundes, weisses Höckerchen und der Umbo deutlich in seiner Form vorhanden ist. (Wahrscheinlich entstand das Bild durch das zurückgebliebene Knorpelgebilde des Hammers.) Die Paukenhöhlenschleimhaut, soweit sichtbar, zeigt sich grossentheils epidermoidal umgewandelt. Nur oben, ungefähr in der Gegend des Ambossteigbügelgelenkes, und hinten unten an der Rückwand noch etwas gewucherte Schleimhautfläche. Hörweite für leise Sprache 10 Cm., nach Einblasen von Borpulver 30 Cm.

Die Wucherung stellt eine reine Granulationsgeschwulst von Erbsengrösse dar, ohne Epithel, nur aus Rundzellen bestehend, mit sehr vielen weiten Gefässen.

Der entfernte Hammergriff lässt sich ohne Entkalken leicht schneiden und bieten auch die Durchschnitte noch ganz die Form desselben dar. Er ist von starkem Plattenepithel überzogen, seine Knochensubstanz ist aber

vollständig ersetzt durch sehr zellenreiches Bindegewebe, das hämorrhagische und myxomatöse Stellen enthält. An einzelnen Stellen finden sich noch Reste von Knorpelgewebe.

21. Bierbrauer R., 42 Jahre alt. 7. Mai 1878. Rechts Polyp im äusseren Gehörgang, wahrscheinlich aus einer Trommelfellperforation herausragend. Die Trommelfellperforation stammt angeblich von einer gewaltsamen Einspritzung durch einen Bader vor 10 Jahren. Seit 4 Jahren starke Eiterung. Nach der Abtragung wird die Uhr unsicher beim Andrücken gehört. Am 19. Mai hat sich nochmals ein kleiner Polyp gebildet, der ebenfalls abgetragen wird. Bis 4. Juli hat Ausfluss sistirt und wird die Uhr auf 1" gehört.

Der erst entfernte Polyp ist ungefähr 1 Cm. lang, sehr schmal und am Ende kolbig verdickt. Am grössten Theil der Oberfläche findet sich Cylinderepithel, am kolbigen Ende cubisches. In der Achse des Polypen zieht ein Bindegewebsstrang mit weiten Gefässen durch seine ganze Länge, umhüllt von einem ziemlich dicken Mantel von Rundzellen.

Der zweite Polyp ist rundlich, halberbsengross, trägt Cylinderepithel und besteht nur aus Rundzellen mit zahlreichen weiten Gefässen.

22. Fräulein R., 24 Jahre alt. 6. Juli 1876. Patientin hat sich vor 5 Jahren aus Versehen Salzsäure, welche ihr ein Zahnarzt zur Reinigung der Zähne gegeben hatte, in's Ohr gegossen, worauf Eiterung eintrat. Vor 2 Jahren bestanden $^1/_2$ Jahr lang fortwährend Schmerzen. Seitdem dauert die Eiterung ohne Unterbrechung. Die Stimmgabel wird von diesem Ohr auf 1" gehört. — Im knöchernen Gehörgange findet sich ein Polyp, welcher in der Paukenhöhle entspringt und mit der Schlinge abgetragen wird. Die Basis wird mit Liqu. ferri cauterisirt. Politzer's Verfahren macht Perforationsgeräusch. Die Injectionsflüssigkeit läuft im Strom durch die Nase. — Bei einer späteren Vorstellung fand sich die Paukenhöhle ohne Secretion.

Von den zwei Stücken ist das eine ungefähr 1 Cm. lang, stark gelappt, namentlich an der Basis dicht mit zottenartigen Anhängen bedeckt, besteht aus Rundzellen mit zahlreichen, stark varicösen Gefässen und trägt am grössten Theil der Oberfläche Cylinderepithel mit Flimmerhaaren, am Endtheil aber cubisches. Oedematöse Partien und hämorrhagische Infarcte. — Das zweite Stück ist halbkugelig erbsengross. Nur an der Basis ist Plattenepithel erhalten. Die Hauptmasse des Gewebes besteht aus Rundzellen, vermischt mit Spindelzellen und reifem Bindegewebe.

23. Fräulein K., 24 Jahre alt. 1. October 1883. O. m. p. chr. seit Scharlach im 6. Lebensjahre. Seit 2 Monaten wieder Ausfluss. Die Spritze entfernt einen erbsengrossen Polypen unter mässiger Blutung, die aus der obersten Gegend der vollständig blossliegenden und epidermoidal umgewandelten Paukenhöhle stammt. Am 6. October sistirt der Ausfluss. Politzer's Verfahren macht dünnes Perforationsgeräusch.

Halbkugelförmige Wucherung ohne Epithel. Rundzellen, die an der Peripherie klein und degenerirt sind. An der Basis Riesenzellen. In der Mitte mehrere grosse Gefässe, sonst wenige kleine.

24. Karoline R., 8 Jahre alt. 25. Januar 1881. Seit 1 Jahr links nach Scharlach Ausfluss. Polyp der inneren Paukenhöhlenwand. Es

sind längere Zeit Ausspritzungen mit starken Carbollösungen von Seiten des behandelnden Arztes vorausgegangen. — Abtragung. Resultat unbekannt.

Hanfkorngrosse, rundliche Wucherung ohne Epithel, sehr gefässreich, namentlich in der Mitte finden sich mehrere grosse Gefässe. Das Gewebe besteht ganz aus Rundzellen, die in den Randpartien fast bis zur Unkenntlichkeit degenerirt sind.

25. Max V., 14 Jahre alt. 13. October 1876. O. m. p. chr. beiderseits mit polypösen Wucherungen und Perforation des Trommelfelles seit Scharlach vor 6 Jahren. Die Wucherungen befinden sich in nächster Nähe des Trommelfelles, vielleicht theilweise in der Paukenhöhle. Hörweite für leise Sprache beiderseits 2 Meter. Am 14. October 1876 wurde die Wucherung rechts abgetragen, worauf die Hörweite auf 5 Meter stieg. Die Basis wurde mit Arg. nitr. in Substanz cauterisirt. Bis 20. December, wo Patient zum letzten Mal untersucht wurde, waren nur mehr Spuren von Ausfluss vorhanden.

Hanfkorngrosser gelappter Polyp, besitzt an der Basis Cylinder-, weiterhin Plattenepithel und besteht aus Rundzellen. An der Peripherie ist die Zwischensubstanz vermehrt und staubig getrübt. Einzelne Spindelzellen.

26. Eduard A., 10 Jahre alt. O. m. p. chr. beiderseits nach Scharlach vor 6 Jahren. Im rechten Gehörgange findet sich ein etwa 2,5 Cm. langer Polyp. Abtragung. Cauterisation mit Liqu. ferri.

Mehrere über bohnengrosse längliche Stücke; eines derselben wurde untersucht. Dasselbe zeigt starke Lappung, trägt an der Basis Flimmerepithel, dann cubisches und zuletzt Plattenepithel. Das Ganze besteht aus myxomatösem Bindegewebe, das nur unmittelbar unter der Oberfläche Spindel- und Rundzellen Platz macht. Weite, dünnwandige Gefässe an der Basis. Zahlreiche grosse Hohlräume, theils mit Cylinderepithel ausgekleidet, theils Reste von solchem oder amorphem Inhalt einschliessend, oder ganz leer, so dass wohl anzunehmen ist, dass alle gleichen Ursprungs sind, nämlich durch Epitheleinstülpung entstanden.

27. Anna L., 5 Jahre alt. 18. Mai 1881. O. m. p. chr. links seit Scharlach vor 1 ³/₄ Jahren. Der Ausfluss begann am 9. Tage der Erkrankung und besteht seitdem mit geringen Unterbrechungen. Fötor. In der Paukenhöhle befindet sich nach hinten unten ein weicher Polyp, der mit der Schlinge entfernt wird. Am 21. Mai wird der Rest mit Chromsäure geätzt. Die Eiterung sistirt gegenwärtig noch.

Halbkugelförmiger, erbsengrosser Polyp. Das denselben überziehende Plattenepithel senkt lange, pallisadenartige Fortsätze in das Gewebe ein, das aus grossen Rundzellen mit wenigen weiten Gefässen besteht.

28. Ludwig H., 14 Jahre alt. 30. Juni 1879. Vor 8 Jahren Diphtherie. Seitdem links eiteriger Ausfluss. Die Spritze entfernt einen Polypen. Seitdem ist der Ausfluss verschwunden.

Kirschkerngrosse Wucherung ohne Epithel besteht aus Rundzellen, die namentlich an der Peripherie durch geronnene Massen weit auseinander gedrängt und von Zügen von Spindelzellen nach allen Richtungen durchkreuzt sind. Hyaline Degeneration der Gefässwände.

29. Frau A. H., 19 Jahre alt. 17. November 1881. Rechts seit 4 Jahren öfter wiederholte Eiterung. Vor 1 Jahre häufig Blutungen. Seit 4—5 Wochen zeitweise Schmerzen, die in den letzten 3—4 Tagen andauerten. Hörweite für leise Sprache 1/4′. Mit der Schlinge wird ein Polyp vom Trommelfell oder von der Paukenhöhlenwand auf 2 Mal abgetragen. In den nächsten Tagen sind die Schmerzen bedeutend geringer. Nach vorn oben lässt sich heute ein zweiter kleiner, blassröthlicher Polyp mit der Sonde hin- und herschieben. Am 19. November: Gestern Abend bestanden heftige Kopfschmerzen. Die Spritze entleert heute käsige Brocken und Epidermisschollen. Am 20. November wurde der kleine obere Polyp abgetragen. Politzer's Verfahren macht kein Perforationsgeräusch. Bis 7. December verlor sich der Ausfluss und zeigte sich folgender Trommelfellbefund: Die hintere Hälfte fehlt; die blossliegende Paukenhöhlenschleimhaut ist epidermoidal umgewandelt, mit weisslichen Flecken dicker Epidermisauflagerung. Vorn oben über dem kurzen Fortsatz befindet sich eine unregelmässig begrenzte zweite Perforation, von einem stark verdickten, unregelmässig abgerissenen Epidermisrand umgeben, welcher den Sitz der zweiten Granulation mit Stiel war. Hörweite für leise Sprache 4″. Am 28. December sistirt der Ausfluss noch und ist die Hörweite für leise Sprache auf 8″ gestiegen.

Beide Wucherungen bestehen aus dichtgedrängten Rundzellen mit zahlreichen weiten Gefässen und haben kein Epithel. Im grösseren finden sich auch Riesenzellen.

30. Polyp durch Injection entfernt, wahrscheinlich aus dem Mittelohr.

Hanfkorngrosse Wucherung ohne Epithel, bestehend aus degenerirten Rundzellen mit reichlicher Pigmenteinlagerung und spärlichen weiten Gefässen. An der Basis finden sich einzelne Riesenzellen.

31. August G., 15 Jahre alt. 12. April 1882. Links O. m. p. chr. seit 15 Jahren. Vor 2 Jahren wurde bereits ein Polyp abgetragen. Jetzt findet sich wieder ein grösserer, über den Eingang des Meat. hervorragender, welcher auf mehrere Male abgetragen wird. Weiterer Verlauf unbekannt.

Grosser Polyp, soweit untersucht, ohne Epithel, hat in der Mitte einen Kern von Spindelzellen und reifem Bindegewebe, letzteres besonders an der Basis. Darum findet sich ein Mantel von Rundzellen, die an der Peripherie äusserst klein und zu mehreren zusammengelagert sind. Das Ganze zeigt viele Hämorrhagien und hochgradige Degeneration. Wenige und kleine Gefässe.

32. Crescenz Pr., 5 Jahre alt. O. m. p. chr. links. Patient kam nur unregelmässig zur Behandlung in die Poliklinik, wo wiederholt Polypen mit der Schlinge, auch einmal einer mit der Spritze, entfernt wurden. Acute entzündliche Erscheinungen, Allgemeinaffection war nie vorhanden. Einige Monate später war das Kind, wie wir nachträglich erfuhren, unter Gehirnerscheinungen in das Hauner'sche Kinderspital eingetreten und dort gestorben. Die von Dr. Bezold gemachte Schläfenbeinsection ergab Cholesteatom, welches Paukenhöhle und Antrum ausfüllte, zum Durchbruch durch das Tegmen tympani und zu Meningitis und Gehirnabscess geführt

hatte. Die genauere Beschreibung des Falles wird Dr. Bezold in den Annalen des allgemeinen Krankenhauses 1883 bringen.

Der erste entfernte Polyp ist kleinbohnengross, grob gelappt, mit dünner Lage von Plattenepithel und besteht aus Rundzellen mit sehr zahlreichen Gefässen, von denen ein Theil thrombosirt ist. An einzelnen Stellen, namentlich in der Nähe der Basis, Spindelzellen und reifes Bindegewebe.

33. Aus dem äusseren Gehörgang hervorragender Polyp, der von anderer Seite mit der Kornzange abgedreht worden war.

Obgleich der Polyp nicht mehr ganz erhalten ist, so ist der Rest doch noch über haselnussgross, von platter Gestalt, wahrscheinlich nur der aus dem Eingang herausragende Theil. Er zeigt grobe Lappung und besitzt Plattenepithel mit überaus mächtigem Rete malpighi. Das Grundgewebe ist ein fein fibrilläres, wellig geschwungenes Bindegewebe mit spindelförmigen und vereinzelten grossen runden oder ovalen, von den Zellen des Granulationsgewebes deutlich unterscheidbaren Kernen. Zwischendurch und namentlich unter der Oberfläche sind Gruppen von Rundzellen eingestreut, auch einige myxomatöse Partien. Ferner finden sich einige grössere, theils leere theils mit Cylinderepithel ausgekleidete Hohlräume, wahrscheinlich von der nicht mehr erhaltenen, offenbar Cylinderepithel tragenden Basis herkommende Epithelschläuche, welche durch die starke Lappung des Polypen entstanden und abgeschnürt worden sind. Die im Allgemeinen ziemlich kleinen Gefässe besitzen sehr stark verdickte Wandung und sind vielfach thrombosirt.

b) Polypen des Trommelfelles.

34. Anton M., 33 Jahre alt. 29. März 1882. Seit Kindheit beiderseits zeitweilig Ausfluss. Beiderseits fehlt die untere Hälfte des Trommelfelles. Rechts ein kleinlinsengrosser, weisslich erscheinender Polyp, der, wie sich bei der Abtragung zeigt, mit ziemlich schmaler Basis auf Hammergriff und kurzem Fortsatze aufzusitzen scheint. Beim Durchschneiden wird ein kleines knirschendes Hinderniss gefühlt. Nach der Abtragung ist eine kleine knöcherne Fläche blossliegend zu fühlen. Geringe Blutung. Cauterisation mit Arg. nitric. ist empfindlich. Hörweite für leise Sprache rechts 1′, links $1^1/_2$′. Beiderseits Perforationsgeräusche. Die Eiterung sistirt bereits am 3. April beiderseits. Am 19. Mai: Hörweite für leise Sprache rechts 8′, links 6′. Der Ausfluss sistirt dauernd.

Rundliche Wucherung ohne Epithel besteht aus Rundzellen mit spärlichen Gefässen. Auch Riesenzellen finden sich. Seitlich sitzt den Schnitten ein ungefähr halbkreisförmiges Knochenstück auf (der Querschnitt des Hammergriffes) mit grosser Markhöhle, Knorpelüberzug und Resten vom Trommelfell. An der platten, der Geschwulst zugewandten Seite wuchern die Rundzellen derselben, Perichondrium und Knorpel verdrängend, in den Knochen hinein.

35. Karl W., 9 Jahre alt. 23. November 1879. Otorrhoe seit Dentition. Im März laufenden Jahres starke Schmerzen im linken Ohr und Abscessbildung hinter demselben, welche eine Incision von Seiten des behandelnden Arztes nothwendig machte. Beiderseits ausgedehnte Perforation

des Trommelfelles. Die Eiterung aus dem Gehörgang mit zeitweiser Blutung besteht continuirlich fort. Die vorliegende Wucherung wurde theilweise mit Galvanokaustik zerstört. Die Eiterung sistirt nicht bei der Entlassung.

Zwei Polypen von Halberbsengrösse. Davon trägt der erste kein Epithel und besteht aus grossen Rundzellen, die an der Peripherie vielfach Theilung zeigen, zum Theil sind sie in Reihen geordnet und mit Spindelzellen untermischt. Die Gefässe besitzen meist sehr dicke Wandung, einzelne sind thrombosirt.

Der zweite Polyp schliesst den Hammergriff in sich ein, nach dessen Auslösung sich folgendes Bild ergibt: Ueberzug von überaus mächtigem Plattenepithel mit langen Fortsätzen. Die Hauptmasse des Polypen besteht aus Bindegewebe, das von Rundzellen durchsetzt ist. Wo der Hammergriff aufgesessen war, schliessen sich an das gewöhnliche Bindegewebe, deutlich abgrenzbar, die breiten bandartigen Fasern der Tun. propr. des Trommelfelles und daran ein Rest des Knorpelüberzuges des Hammergriffes, der von Polypen theilweise umgriffen war.

36. Ludwig K., 9 Jahre alt. 31. December 1883. O. m. p. chr. links mit polypöser Wucherung auf dem Trommelfell, welche seit Diphtherie, die vor 5 Jahren gespielt hat, besteht. Der Ausfluss ist ein äusserst profuser, so dass, trotz vielfacher Reinigung von Seiten der Mutter, das Secret während der Schule immer auf die Achsel herabläuft. Stimmgabel wird auf dieser Seite per Luft, leise Sprache auf 5 Cm. gehört. Der Ausfluss ist immer fötid und öfter mit Blutungen verbunden. Das Trommelfell zeigt sich durch eine blasse Wucherung verlegt, welche nur nach abwärts einen schmalen spaltförmigen Raum freilässt. Am 5. Januar: Die mit der Schlinge gefasste Wucherung lässt sich leicht entfernen. In derselben steckt der Hammer, welcher nach oben mit Hals und Kopf aus derselben herausragt und an letzterem einen cariösen Defect zeigt. Hörweite nach Abtragung 20 Cm. Am 10. Januar wird nochmals ein Polypenrest abgetragen. Obgleich nun die ganze epidermoidal umgewandelte Paukenhöhlenwand blossliegt und keine wesentlichen Wucherungen sich von da ab mehr bilden, besteht doch dieselbe fötide Eiterung, trotz täglicher, directer Irrigation der Paukenhöhle mittelst des Paukenröhrchens und Anwendung verschiedener Antiseptica, wie Borsäure, Wasserstoffsuperoxyd, 5%iger Carbollösung, noch bis zum heutigen Tage (5. Mai 1884) fort. In dem wiederholt untersuchten Secret finden sich spärliche Tuberkelbacillen. In den Lungen ist beiderseits nichts nachweisbar.

In der Mitte der Schnitte findet sich ein dreiseitiges Knochenstück mit Markräumen, Gefässen und Lymphbahnen und einem Knorpelüberzug. Das Perichondrium desselben setzt sich an beiden Enden in die Tunica propria des Trommelfelles fort, die dann, in mehrfachen Windungen in's Gewebe des Polypen auslaufend, in demselben verschwindet. Letzteres besteht aus Rundzellen, die nur zunächst am Perichondrium Spindelzellen und reifem Bindegewebe Platz machen. Das Ganze ist von sehr mächtigem Plattenepithel überzogen, dessen Rete malpighi lange Zapfen in den Polypen einsenkt.

37. Therese K., 21 Jahre alt. Ausfluss beiderseits nach Scharlach vor 12 Jahren. Rechts um die Perforation in deren Umkreise kleine

Wucherungen. Links ein am Boden des knöchernen Gehörganges aufliegender Polyp. Abtragung. Die Wurzel sitzt am hinteren oberen Rand der Perforationsöffnung und geht vom Trommelfell selbst aus.

Länglicher, stark gelappter Polyp, ungefähr $^1/_2$ Cm. lang und $^1/_4$ Cm. dick. Das Cylinderepithel an der Basis geht bald in cubisches über. Rundzellen an mehreren Stellen durch staubig getrübte Zwischensubstanz weit auseinander gedrängt. Dazwischen Spindelzellen und wenig reifes Bindegewebe.

38. Frau H., 42 Jahre alt. 17. October 1888. Links Ausfluss seit dem 1. Lebensjahre mit Fötor und Wucherung am Perforationsrand des Trommelfelles. Hörweite für leise Sprache 80 Cm. Die Injection entfernt einen stecknadelkopfgrossen, glatten, blassen Polypen. Vom Trommelfell ist nur mehr der vordere obere Quadrant mit Hammergriff und im Uebrigen ein schmaler Rand vorhanden, von dessen vorderer unterer Partie der Polyp entsprungen ist, welche glänzend erscheint und etwas blutet. Am 16. November steht die Eiterung und bleibt dauernd beseitigt.

Wucherung ohne Epithel besteht aus grossen Rundzellen und ist von zahlreichen Gefässen mit stark verdickter Wandung durchzogen, deren eine Anzahl thrombosirt ist. Gelbliches Pigment, theils in Rundzellen eingeschlossen, theils frei im Gewebe. An der Basis einige Riesenzellen.

39. Lehrerin Olivia W., 29 Jahre alt. 10. September 1881. Nach oftmals wiederkehrender Schwerhörigkeit seit $^3/_4$ Jahren Eiterung. Rechts seit 3 Wochen Hörverschlechterung bemerkt. Rechts charakteristisch eingesunkenes Trommelfell mit gegen die Peripherie gerücktem normalem Reflex. Links Perforation des Trommelfelles im hinteren oberen Quadranten, ausgefüllt mit einer blassen, kleinlinsengrossen Wucherung, die nicht wesentlich über das Niveau hervorragt, aber mit der Sonde sich nach aussen bewegen lässt, wobei sich zeigt, dass sie an der hinteren Peripherie der Perforation angewachsen ist. Nach Abtragung treibt Politzer's Verfahren glasigen Schleim aus der Paukenhöhle. Die Eiterung sistirt bald und bleibt dauernd verschwunden. Hörweite für Uhr rechts 2", links 5".

Rundlicher Polyp mit Plattenepithel, das an einigen Stellen nur wenige Lagen aufweist, an anderen mächtiger ist und grosse Zapfen in den Polypen einsenkt. In der Mitte dicht gedrängte Rundzellen von namentlich perivasculärem Bindegewebe durchzogen. Die Rindenschicht ist ödematös und theilweise myxomatös. Grössere Partien besitzen Pigment in den Rundzellen eingeschlossen. Gefässe in der Mitte spärlich, in der Randschicht zierliches Capillarnetz.

40. Max N., 16 Jahre alt. 24. April 1881. O. m. p. chr. rechts. Polyp, an der hinteren Grenze des Trommelfelles entspringend, wird bis auf einen kleinen Rest abgetragen, der mit Liqu. ferri cauterisirt wird. Nach Entfernung desselben Hörweite für leise Sprache $1^1/_2$'. Am 27. April sistirt die Eiterung und fand sich auch noch am 7. Juli, wo Patient nochmals gesehen wurde, die Paukenhöhle trocken.

Ungefähr bohnengrosser Polyp mit schwacher Lappung, trägt Plattenepithel mit langen Fortsätzen. Rundzellen, vielfach durchsetzt von Binde-

gewebszügen und Uebergangsstufen zu reifem Bindegewebe. Spärliche, sehr weite und dünnwandige Gefässe.

41. Herr R., 20 Jahre alt. 22. März 1882. Ausfluss beiderseits seit 3. Lebensjahre. Links wurde ein linsengrosser Polyp entfernt, welcher an der hinteren oberen Wand, vielleicht dem Trommelfellrest selbst, ansass. Politzer's Verfahren macht Perforationsgeräusch. Bis 13. April sistirt die Eiterung beiderseits.

Länglichrunder Polyp mit Plattenepithel, mit den für Trommelfellpolypen characteristischen, langen, dünnen Fortsätzen. Grosse Rundzellen, durchsetzt von Zügen reifen Bindegewebes und Spindelzellen. Zahlreiche Gefässe, von denen viele thrombosirt sind.

42. Anna Sch., 14 Jahre alt. 21. November 1883. Links seit 1/4 Jahre zeitweise Schmerzen im Ohr und in Schläfe, fötider, oft blutiger Ausfluss. Politzer's Verfahren macht Perforationsgeräusch. Rechts normal. Grosser Polyp im Recessus des linken Gehörganges, entweder vom Perforationsrand oder von der Paukenhöhle entspringend, himbeerförmig, kleinerbsengross. Nach seiner Entfernung kommt ein zweiter, stecknadelkopfgrosser Polyp zum Vorschein, der mit der Schlinge vom Boden des knöchernen Gehörganges entfernt wird. Nach seiner Entfernung zeigt sich, dass die vordere Hälfte des Trommelfelles fehlt. Der Rest desselben ist grauroth und glänzend, Paukenhöhlenwand ebenfalls grauroth. Am unteren Rand des Trommelfelles, dem Limbus entsprechend, noch kleine Granulationen. Der Fall steht gegenwärtig noch in Behandlung und besteht noch mässige, schleimigeiterige Secretion.

Der grössere Polyp trägt Plattenepithel, dessen Rete malpighi zapfenartige Fortsätze tief in's Gewebe einsenkt. Der ganze Polyp ist förmlich siebförmig durchlöchert von grossen rundlichen Hohlräumen mit dünner Wandung, in denen sich noch theilweise rothe Blutkörperchen angehäuft finden, ist also eine Art Teleangiectasie. Das Stützgewebe ist von breiten bandartigen Bindegewebsfasern gebildet, wie sie sich im Trommelfell finden, reichlich durchsetzt von Rundzellen; auch ausgetretene rothe Blutkörperchen finden sich in spärlicher Anzahl.

Der zweite kleinere Polyp besteht grösstentheils aus Plattenepithel mit langen pallisadenartigen Ausläufern. Das Uebrige sind Rundzellen mit einigen ähnlichen aber kleineren Gefässräumen, wie im ersteren Polypen.

43. Therese H., 14 Jahre alt. 4. August 1881. Ausfluss rechts nach Diphtherie vor 5 Jahren mit Unterbrechung. Polypen an der hinteren oberen Grenze des Trommelfelles abgetragen. Perforationsgeräusch. Hörweite für leise Sprache 3'. Bis 13. August sistirt die Eiterung.

Kleinkirchkerngrosse rundliche Wucherung ohne Epithel. In der Mitte grosse, an der Peripherie sehr kleine Rundzellen und Riesenzellen. Ausgedehnte Hämorrhagien, dadurch theilweise Zerstörung des Gewebes.

44. Emilie R., 11 Jahre alt. Ausfluss links seit 3 Jahren ohne weitere Erscheinungen. Am 19. Mai 1880 Abtragung eines Polypen. Ausfluss sistirt trotz 5monatlicher Behandlung nicht. Zur Anwendung kamen nacheinander Borsäure, Alcohol und Natr. benzoic.

Doppelthanfkorngrosser, länglich runder Polyp mit Plattenepithel, dessen Rete malpighi tief in's Innere dringende Zapfen bildet. Er besteht hauptsächlich aus Rundzellen, auch Spindelzellen; ferner ist ein Stück der Tunica propria des Trommelfelles, auf dem der Polyp aufgesessen zu haben scheint, eingeschlossen. In der Umgebung desselben reifes, gewöhnliches Bindegewebe. Eine mässige Anzahl weiter Gefässe.

45. Mina W., 7 Jahre alt. 29. Mai 1879. Rechts als Residuum von O. m. p. chr. eine chronische Myringitis mit Wucherungen auf der Oberfläche des Trommelfelles. Politzer's Verfahren macht Perforationsgeräusch. Abtragung der Wucherungen. Eiterung sistirt vom 9. August ab.

Zwei untersuchte Wucherungen sind epithellos und zeigen an der Oberfläche Auflagerungen von Fibrin und rothen Blutkörperchen. Die kleinere besteht aus Rundzellen, die vielfach Degeneration zeigen. Beginnende bindegewebige Umwandlung und zahlreiche hämorrhagische Infarcte, sowie Reste von solchen. — Die grössere (1/2 erbsengrosse) besteht ebenfalls aus Rundzellen, enthält viel Pigment und Riesenzellen.

46. Fräulein L. Z., 31 Jahre alt. 30. October 1883. O. m. p. chr. beiderseits. Rechts acute Recidive durch Eiterung. Meatus auf dieser Seite durch secundäre Ot. ext. zu einem Spalt verengt, der mit Epidermis gefüllt ist. Am 4. November ist unter Borsäurebehandlung der Gehörgang so weit abgeschwellt, dass beiderseits in der Tiefe Wucherungen zum Vorschein kommen. Am 8. November wird rechts ein kleiner Polyp von der Oberfläche des Trommelfellrestes abgetragen. Am 13. November sistirt die Eiterung beiderseits.

Hanfkorngrosse, länglich runde Wucherung ohne Epithel, aus Rundzellen bestehend, mit vielen Gefässen.

c) Polypen im Gehörgang.

47. Heinrich H., 45 Jahre alt. 19. September 1881. Rechts Eiterung seit 21 Jahren. Ein Polyp, welcher hier den Gehörgang bis zum Eingang ausfüllt, wurde unter Knirschen abgetragen. Derselbe entsprang am hinteren oberen Rand des Sulc. tympanic. Das Trommelfell fehlt bis auf die nächste Umgebung des punktförmigen kurzen Fortsatzes. Der Hammergriff fehlt. In der Paukenhöhle finden sich blasse Granulationen. Hörvermögen vollständig aufgehoben. Kein Schwindel. Politzer's Verfahren macht Perforationsgeräusch. Bis 22. September sistirt die Eiterung.

2½ Cm. langer Polyp, an der dicksten Stelle 1 Cm. dick, von kolbiger Form mit verschmälerter Wurzel. Das mit Flimmerhaaren besetzte Cylinderepithel am Anfangstheil geht am kolbigen Ende in cubisches über. In der Achse des Polypen findet sich welliges, ödematöses und blutig imbibirtes Bindegewebe, durchsetzt von einzelnen und umgeben von Haufen von Rundzellen. Im ganzen Polypen finden sich zahlreiche grosse Hohlräume eingeschlossen, in denen sich theils amorpher Inhalt, theils homogen oder geschichtet aussehendes Fibrin mit einzelnen Kernen, theils Reste von Cylinderepithel eingeschlossen finden; wieder andere sind gänzlich mit Cylinderepithel ausgekleidet. In der Wurzel finden sich grosse dünnwandige Gefässe und zahlreiche solche verlaufen in der Achse des Polypen.

48. Sigmund W., 25 Jahre alt. 11. März 1884. Seit 15 Jahren besteht rechts Ausfluss ohne Schmerzen mit üblem Geruch. Seit letzter Zeit wiederholt Blutungen. Grosser, gelappter, schwarzrother Polyp, welcher den ganzen Meatus ausfüllt und dessen Basis nach Abtragung sich am innersten Ende der hinteren oberen Gehörgangswand befindet. Ausser dem abgetragenen Polypen zeigen sich noch hellrothe Wucherungen nach vorn im Recessus. Politzer's Verfahren macht kein Perforationsgeräusch. Am 21. März Ausfluss minimal, Paukenhöhlenschleimhaut frei vorliegend. Promontorium geröthet, leicht gewulstet, granulirend. Die Umgebung des Promontoriums theilweise epidermoidal umgewandelt. Von oben ragt ein ungefähr linsengrosses, rundliches, weissliches Knöpfchen herunter, welches wahrscheinlich den Rest des Hammergriffes umschliesst.

Gut kirschkerngrosse Wucherung ohne Epithel, besteht ganz aus weiten Gefässen und dazwischen liegenden cavernösen Räumen, die alle vollständig mit rothen Blutkörperchen angefüllt sind. Ueber das Ganze verstreut finden sich Rundzellen in mässiger Anzahl, die nur an einzelnen Punkten und an der Peripherie stärker angehäuft sind. Ferner finden sich in der Nähe der Basis einige Riesenzellen.

49. Frau H., 32 Jahre alt, trat schon am 2. April 1876 in Behandlung wegen beiderseitiger Eiterung mit Polyp der Paukenhöhle. Rechts wurde ein Polyp durch Injection abgerissen, links ein Polyp, der, wie es schien, nach vorn in der Paukenhöhle aufsass, mit Wilde'schem Schlingenschnürer abgetragen. Am 25. April bestand keine Eiterung mehr. Die Uhr wurde rechts nicht, links auf 1$^1/_2$" gehört; nach Politzer's Verfahren rechts und links 1$^1/_2$". Am 15. April 1877 kam Patient wieder mit Polypen rechts. Patientin hatte die ganze Zeit über öfter an Kopfschmerzen, Schwindel und Gedächtnissschwäche gelitten. Die Polypen werden abgetragen. Die Wurzel des grössten sitzt am hinteren inneren Ende des Gehörganges. Das Trommelfell erscheint nun frei. Hammergriff nicht deutlich. Uhr wird beim Anlegen gehört, nach Politzer's Verfahren auf 4".

Die letztabgetragenen Polypen sind untersucht. Der grössere Polyp besitzt eine niedrige Schicht Plattenepithel, besteht aus dichtgedrängten kleinen Rundzellen und enthält zahlreiche, weite, dünnwandige Gefässe.

Der kleinere Polyp ist kleinhanfkorngross, länglich rund, trägt eine dünne Lage von Plattenepithel und an der blutgefässreichen Wurzel Cylinderepithel und besteht aus dichtgedrängten Rundzellen. In der Mitte sind einige weite Gefässe, von denen nach der Peripherie kleinere ausstrahlen.

50. Albert Th., 22 Jahre alt. 11. Juni 1883. Ausfluss links „fast seit Geburt“ ohne Unterbrechung, oft Kopfschmerzen und eingenommener Kopf. Vor ungefähr 1$^1/_2$ Jahren wurde bereits von anderer Seite links ein Polyp entfernt. Gegenwärtig ist der knöcherne Gehörgang von einem keulenförmigen, in seiner äusseren Partie blassrothen, soweit er die Gehörgangswand berührt, dunkelrothen Polypen ausgefüllt, der auf 2 Mal abgetragen wird, und am innersten Ende der hinteren oberen Gehörgangswand sass. Hörweite für leise Sprache 10 Cm. Am 12. Juni

wird nochmals ein kleiner Rest abgetragen und die Basis mit Liqu. ferri cauterisirt. Am 17. Juni musste nochmals an der gleichen Stelle eine kleine Partie abgetragen werden. Von da ab verminderte sich die Secretion allmälig und hörte unter Borsäure- und später Jodoformbehandlung vollständig auf.

Ein fast 2 Cm. langes, 1 Cm. dickes Stück wird untersucht. An der Basis Cylinderepithel, weiterhin am kolbigen Ende Plattenepithel. Rundzellen mit wenigen grossen Gefässen; unter der Oberfläche der Kuppe concentrische Bindegewebszüge. Mehrere grössere myxomatöse Partien.

51. Magnus L., 21 Jahre alt. 27. März 1883. Seit 8 Jahren fötide Eiterung rechts ohne Schmerzen. Politzer's Verfahren macht Perforationsgeräusch. Polyp, den grössten Theil des Meatus ausfüllend, wird bis zu seiner Basis abgetragen. Die Basis befindet sich nach hinten oben im Gehörgang und wird wegen ziemlich starker Blutung mit Liqu. ferri cauterisirt. Am nächsten Tage ist die Hörweite für die Uhr 10 Cm., für leise Sprache 5 Meter. Am 31. März wird der Stumpf nochmals mit Chromsäure cauterisirt. Bis 8. Mai sistirt die Eiterung. Von einer Perforation ist nichts mehr sichtbar. Siegle bewegt das Trommelfell im Ganzen nach aussen. Hörweite für leise Sprache 4 1/2 Meter.

Ungefähr bohnengrosser, länglicher Polyp mit grob- und feinhöckeriger Oberfläche, bestehend aus zwei Theilen, die nur mit dünnem Stiel zusammenhängen. An der Basis Cylinder- und an der Kuppe Plattenepithel. Reifes, welliges Bindegewebe von Rundzellen durchsetzt. Zwischen grossmaschigem Netzwerk erhaltenen, färbbaren Gewebes findet sich stark degenerirtes, myxomatöses und selbst necrotisches Gewebe, das sich nicht oder nur undeutlich gefärbt hat. An der Peripherie grösstentheils gut erhaltene Rundzellen. Weite, dünnwandige Gefässe, nicht sehr zahlreich. Hämorrhagische Infarcte.

52. Schreiner P., 51 Jahre alt. 2. November 1883. Eiterung bestand beiderseits seit Kindheit. Rechts Polyp, links Residuen mit persistirender Perforation. Der Polyp wird auf 3 Mal abgetragen. Cauterisation mit Liqu. ferri. Links besteht seit mehreren Jahren Taubheit. Auch rechts versteht Patient laute Sprache nur unsicher in nächster Nähe. Die Hörweite dieses Ohres soll sehr wechseln. Mehrfach gelappter Polyp von der hinteren oberen knöchernen Gehörgangswand stammend. Am 4. November hat sich etwas fibrinöses Exsudat an Stelle der Abtragung gebildet. Am 7. November erscheint die Wurzel des Polypen noch immer geschwellt und mit Belag bedeckt. Kein Ausfluss. Am 8. November ist die Wurzel gereinigt und abgeschwellt. Am 12. November steht die Eiterung. Eine ungefähr linsengrosse, längsovale Perforation in der hinteren Trommelfellhälfte persistirt. Bis 17. November ist die Hörweite für laute Sprache 12 Cm. Kein Ausfluss.

Der Polyp trägt an der Basis Cylinder-, weiterhin Plattenepithel und besteht aus ödematösem Granulationsgewebe mit zahlreichen Gefässen, wovon eine grosse Zahl thrombosirt ist.

53. Georg V., 15 Jahre alt. 16. November 1882. Ausfluss beiderseits seit Kindheit mit Polyp rechts. Im 4. und 8. Jahre einmal heftige

Schmerzen im rechten Ohr. Jetzt wieder seit 14 Tagen. Seit 3 Tagen besteht Facialisparalyse. Links grosse Perforation. Rechts laute Sprache unsicher, links leise Sprache 1/2 Meter. Abtragung. Am 25. November wird noch ein Rest abgetragen. Links sistirt Eiterung bereits. — Ausgeblieben.

Sehr grosser Polyp mit Plattenepithel, besteht aus Rundzellen, welche grossentheils stark degenerirt sind und gegen die Peripherie zu reihenförmige Anordnung zeigen. Von den sehr zahlreichen Gefässen ist eine grosse Zahl thrombosirt. Einige Riesenzellen.

54. Frau Director F., 53 Jahre alt. 22. Mai 1883. Rechts seit 31 Jahren Ausfluss. Polyp, der hinten unten am Trommelfellrest oder am inneren Ende des Gehörganges entspringt. Politzer's Verfahren macht Perforationsgeräusch. Leise Sprache wird unsicher in nächster Nähe, Stimmgabel per Luft gehört. Patientin klagt über häufig eingenommenen Kopf, Unfähigkeit zu denken und Gedächtnissschwäche. Secret sehr fötid. Abtragung. Am nächsten Tage macht die Injection keinen Schwindel mehr, was früher immer der Fall war. Am 27. Mai musste noch eine kleine Wucherung vom innersten Theil des Meatus an der gleichen Stelle abgetragen werden. Vom 12. Juni an sistirt die Eiterung.

Länglicher Polyp, ungefähr 1 Cm. lang, mit grobgranulirter Oberfläche, welche an der Basis Cylinder-, weiterhin Plattenepithel trägt. Er besteht aus Rundzellen mit Uebergangsstufen zu Bindegewebe und reifem Bindegewebe, namentlich an der Basis. Das Ganze ist durchsetzt von grösseren Hohlräumen mit amorphem Inhalt, wahrscheinlich abgeschnürte und zerfallene Epitheleinstülpungen. Spärliche Gefässe.

55. Mathias K., 24 Jahre alt. 13. November 1882. Ausfluss rechts seit 5. Jahre nach Scharlach. Grosser, den Gehörgang ganz ausfüllender Polyp, auf mehrere Male abgetragen. Der Rest, welcher am Boden des knöchernen Gehörganges entsprungen war, wird mit Liqu. ferri cauterisirt. Am 15. November hat sich ein grösseres, rinnenförmiges, fibrinöses Exsudat im knöchernen Gehörgang gebildet, welches sich mit der Spritze entfernen lässt. Vom 23. November an besteht spontan kein Ausfluss mehr. Mit der Spritze sind noch einige Schleimflocken zu entleeren.

Von vier grossen gelappten Stücken ist eines untersucht. Dasselbe trägt theils Cylinder-, theils cubisches Epithel. Grösstentheils ödematöses Granulationsgewebe mit vielen, sehr weiten Gefässen, die namentlich unter der Oberfläche ein förmliches Netzwerk bilden.

56. Konrad H., 43 Jahre alt. 8. December 1876. Seit 1/4 Jahre Ausfluss aus dem linken Ohr. In den letzten Tagen etwas Ziehen und Sausen im Ohr. Polyp im Gehörgang wird abgetragen. Nach der Abtragung liegt das Trommelfell vor. Die Uhr wird auf 1" gehört. Am 20. December wird die Uhr auf 3" gehört.

Von zwei Stücken wurde ein nierenförmiges, ungefähr 1 Cm. langes untersucht. Dasselbe hat kein Epithel und besteht aus dicht gedrängten, grossen Rundzellen, die häufig Degeneration und pigmentirten Inhalt zeigen. Die zahlreichen Gefässe besitzen alle sehr dicke Wandung und eine grosse Anzahl derselben ist thrombosirt. Mehrere Hohlräume, in denen theilsweise

alveoläres Gerüste mit wenigen Kernen enthalten ist; wahrscheinlich Reste von hämorrhagischen Infarcten, wie sich solche noch mitten im Gewebe finden. In der Längsachse des Polypen verläuft ein schwacher Bindegewebsstrang.

57. Frau Monika G., 40 Jahre alt. 11. Juli 1881. In der Kindheit bis zum 20. Jahre Ausfluss rechts. Dann spontane Entfernung eines Polypen. Jetzt besteht wieder seit 5 Jahren Eiterung. Gegenwärtig liegt im Gehörgang ein grosser Polyp vor, dessen Wurzel an der hinteren unteren knöchernen Gehörgangswand entspringt. Oftmals Kopfschmerzen. Hörweite für laute Sprache 1/4'. Nach Abtragung relativ starke Blutung. — Patientin wurde am 10. Januar 1882 nochmals gesehen, wo der Ausfluss vollständig sistirte.

Bohnengrosser, länglicher, stark gelappter Polyp, der an der Basis Cylinder-, an der Kuppe Plattenepithel trägt. In der Wurzel verlaufen sehr grosse Gefässe. Der Polyp besteht grösstentheils aus Bindegewebe, durchsetzt von einzelnen Gruppen von Rundzellen. An einem Ende finden sich ausgedehnte Gerinnungsmassen von gelblichgrauer Farbe, zwischen denen reihenweise angeordnet kleine Rundzellen in spärlicher Zahl liegen. Mehrere hämorrhagische Infarcte, sowie Hohlräume, wahrscheinlich von Epitheleinstülpung herrührend.

58. Zimmermann Georg R., 41 Jahre alt. 9. October 1883. Patient hat bereits in seiner Jugend auf dem linken Ohr schlecht gehört. Seit dem 15. Lebensjahr immer etwas übelriechender Ausfluss. Seit April sind im linken Ohr ununterbrochene, manchmal vehemente Schmerzen, welche die ganze Kopfseite einnehmen, so dass Patient nicht mehr arbeiten konnte. Ende Mai wurde anderwärts mit der Kornzange ein Stück Polyp entfernt, worauf sich starke Schmerzen einstellten. Seit 4 Tagen besteht links vollständige Facialisparalyse. Pars mast. bei Druck wenig empfindlich. Polyp, der leicht blutet, ragt bis in den knorpeligen Gehörgang. Absolute Gehörlosigkeit für stark klingende Stimmgabel per Luft. Rechts normales Hören. Abtragung des Polypen. Patient konnte die nächste Nacht zum ersten Mal wieder nach vielen schlaflosen Nächten ziemlich die ganze Nacht schlafen. Am nächsten Tage stösst die Sonde hinter dem stehengebliebenen Polypenrest auf beweglichen Knochen und gleitet an demselben vorbei in die Tiefe. Am 13. October erneute Abtragung der zum grössten Theil nachgewachsenen Wucherung. Ebenso am 30. October, worauf der Sequester direct sichtbar ist, aber mit der Zange noch nicht zu fassen. Am 3. November wird ein weiterer Polypenrest abgetragen und lassen sich nacheinander drei kleine Sequester entfernen, welche Bestandtheile der Schnecke darstellen. Am 4. November wird noch einmal ein Rest von der Wucherung abgetragen. Von blossliegendem Knochen ist nichts mehr zu fühlen. In den nächsten Tagen sistirt die Eiterung. Am 26. November: Der Gehörgang ist weit und nunmehr vollständig frei von Granulationen. Der Raum in der Tiefe ist durch eine graue, unregelmässige Fläche ausgefüllt, welche bei Berührung grösstentheils knöchernen Widerstand durchfühlen lässt.

Der zuerst abgetragene Polyp ist kirschkerngross, besitzt mächtiges Plattenepithel und besteht hauptsächlich aus Rundzellen. Von der Wurzel

strahlt ein breiter Bindegewebsstrang aus. Die engen Gefässe haben starkverdickte Wandung.

Der am 3. November abgetragene Polyp ist doppelthanfkorngross, ohne Epithel, mit vielen weiten Gefässen.

Der letzte Polyp ist halberbsengross, hat gleichfalls kein Epithel und besteht nur aus grossen Rundzellen und zahlreichen weiten Gefässen. Pigmenteinlagerung im Gewebe.

59. Präfect Sp., 32 Jahre alt. 5. September 1881. O. m. p. chr. einseitig. Bereits vor mehreren Jahren wurde ein den ganzen Gehörgang ausfüllender Polyp abgetragen. Jetzt findet sich wieder ein ungefähr bohnengrosser Polyp im knöchernen Gehörgang, nach dessen Abtragung die Eiterung rasch sistirt.

Länglicher Polyp ohne Epithel. In der aus Rundzellen und Bindegewebe gebildeten Grundmasse finden sich in bindegewebigen Kapseln zahlreiche, sehr grosse acinöse Drüsen mit deutlichem Ausführungsgang, in dem sich oft fettige Partikelchen finden und um den sich die einzelnen Acini mit überaus grossen Drüsenzellen lagern. In nächster Nähe solcher Drüsen finden sich häufig Stücke von Haaren, und an einer Stelle findet sich um den queren Durchschnitt eines Haares eine Epidermisperle und an diese anliegend ein Drüsenläppchen.

Otitis media purulenta chronica mit Perforation der Membrana Shrapnelli.

60. Anton G., 38 Jahre alt. 18. Juli 1877. Links seit 4 Monaten Eiterung ohne wesentliche Schmerzen. Rechts zeigt das Trommelfell Einsenkungserscheinungen. Patient hört schon seit Jahren etwas schlechter. Links ist der knöcherne Gehörgang durch einen Polypen theilweise ausgefüllt, welcher mit ziemlich schmaler Wurzel in der Gegend der Membr. Shrapn. entspringt. Uhr wird bei mässigem Anlegen gehört. Abtragung und Cauterisation mit Liqu. ferri. Nach 2 Monaten wird nochmals ein Polyp an derselben Stelle abgetragen. Am 18. Januar 1879 stellte sich Patient wieder ein, wo kein Ausfluss bestand. Die Oeffnung über dem kurzen Fortsatz scheint geschlossen. Die Uhr wird bei leiser Berührung gehört. Am 12. Juni 1879 wird wieder ein kleiner Polyp über dem kurzen Fortsatz von dunkelrother Farbe, nur wenig über die Oberfläche prominirend, abgetragen.

Die zuerst abgetragene Wucherung hat ungefähr Kirschkerngrösse, länglich runde Gestalt, kein Epithel und besteht aus Rundzellen mit überaus zahlreichen, grossentheils thrombosirten Gefässen. Zahlreich sind eingelagert grosse Gruppen von Riesenzellen, allenthalben im Zerfall begriffen.

Die zweite kleinere Wucherung ist hanfkorngross, platt mit blutreicher Basis. Kein Epithel. Granulationsgewebe mit sehr zahlreichen Gefässen.

Der letzte Polyp ist halberbsengross, trägt stellenweise verhorntes Plattenepithel und besteht aus Rundzellen mit spärlichen Gefässen.

61. Otto H., 18 Jahre alt. 8. August 1878. Seit 8 Monaten Eiterung aus dem rechten Gehörgang. Seit 2 Tagen heftige Schmerzen in Ohr und Kopf, welche sich bei Druck und Klopfen auf den Proc. mast. steigern.

Im engen Gehörgang ein missfarbiger Polyp. Die Uhr wird vom Ohr aus nicht gehört, wohl aber vom Pr. m. und der rechten Stirne. Politzer's Verfahren macht kein Perforationsgeräusch. Der Polyp wird auf 2 Mal abgetragen und die Basis in mehreren Sitzungen mit Chromsäure in Substanz geätzt. Die Stelle, an welcher der Polyp abgetragen wurde, entspricht der Membr. Shrapn. und kommt hier die gekrümmte Sonde in eine kleine Höhle nach aufwärts. Am 23. August wurden aus der Höhle käsige Massen mit der Spritze entleert. Die Uhr wird heute auf 1" gehört. Bis 23. December stieg die Hörweite für Uhr auf $4^1/_2$". In der Oeffnung liegt der Hammerhals als gelblicher Körper deutlich vor. Derselbe fühlt sich mit der Sonde nicht rauh an.

Ungefähr $^1/_2$ Cm. langer Polyp, grob gelappt mit mächtigem Plattenepithel, besteht grösstentheils aus Rundzellen, die namentlich an der Peripherie reihenförmige Anordnung zeigen, wo sich auch Theilungsfiguren zeigen, nämlich zwei oder mehrere dicht aneinander liegende kleinere Kerne, oder ein längerer Kern mit einer Einschnürung in der Mitte. Auch einzelne Spindelzellen finden sich. Theilungsfiguren lassen sich auch an den Epithelzellen beobachten. Von den vielen Gefässen ist eine grosse Anzahl thrombosirt und findet sich dann in der Umgegend das Gewebe ödematös und degenerirt oder von hämorrhagischen Infarcten durchsetzt.

62. Kunstmühlbesitzer M., 35 Jahre alt. 4. October 1882. Vor 5 Jahren trat angeblich nach Erkältung rechts Facialisparalyse ein, welche indess bald wieder verschwand. Vor 5 Wochen trat dieselbe von Neuem auf und besteht bei der Vorstellung noch. Auf derselben Seite besteht seit 8 Wochen Otorrhoe ohne Schmerzen. In den letzten 10 Tagen continuirlich Schwindel und Unsicherheit im Gehen vorhanden. Seit 2 Tagen bestehen auch Schmerzen. Hörweite für leise Sprache 5 Cm. Kein Perforationsgeräusch. Der Gehörgang ist in der Tiefe nach oben vorn von einem Polypen ausgefüllt, welcher am 6. October abgetragen wird. Am 14. October war nochmals Abtragung und nachträgliche Aetzung mit Chromsäure in Substanz nothwendig. Bis 4. November ist die Hörweite auf 3 Meter für leise Sprache gestiegen, nur mehr geringe Absonderung vorhanden und keine Perforation am Trommelfell nachweisbar. Nur in der Gegend der Membr. Shrapn. zeigen sich starke Unregelmässigkeiten in der Wölbung. Facialisparalyse nur mehr angedeutet, verschwand, wie eine spätere Untersuchung zeigte, ebenso wie der Ausfluss, vollständig. Hörweite für leise Sprache 4 Meter.

Gut hanfkorngrosse Wucherung ohne Epithel, mit weiten Gefässen, besteht nur aus Rundzellen.

63. Herr P., 25 Jahre alt. 1. April 1880. Links Ausfluss seit Jahren, rechts angeblich seit 5 Wochen, einmal auch hier kurze Zeit vor 5 Jahren. Rechts befindet sich in der Gegend der Membr. Shrapn. ein Polyp, welcher abgetragen und dessen Wurzel mit Galvanocaustik zerstört wird. Der Ausfluss sistirt am 24. April. In späterer Zeit fanden wiederholte Recidiven und erneute Abtragung von Polypen statt. Gegenwärtig steht die Eiterung und liegt in der Gegend der Membr. Shrapn. eine grössere Höhle frei, in welcher der glatte Hammerkörper vorliegt.

Erbsengrosse, pyramidenförmige, dunkelbraun gefärbte Geschwulst, ohne Epithel, besteht aus grossen Rundzellen, die meist Degeneration zeigen, mit sehr zahlreichen, weiten Gefässen, sowie mehrfachen hämorrhagischen Infarcten. Die ganze Geschwulst durchzieht ein vielfach gewundener, breiter Bindegewebsstrang, neben welchem mehrere Hohlräume mit Resten von Zellen liegen, wahrscheinlich ebenfalls Ueberreste von hämorrhagischen Infarcten. Daneben viele Riesenzellen.

64. Joseph F., 16 Jahre alt. 16. Juni 1880. Links Ausfluss mit polypöser Wucherung in der Gegend der Membr. Shrapn. Abtragung am 23. Juli. Eiterung sistirt seit längerer Zeit. In der Oeffnung, welche der Gegend der Membr. Shrapn. entspricht, liegt der Hammeramboskörper und der lange Schenkel des Ambos frei und mit blasser Knochenfarbe zu Tage.

Gut hanfkorngrosse Wucherung ohne Epithel, besteht aus Rundzellen, welche vielfach Degeneration und an der Peripherie Theilung zeigen. Ziemlich reichliche, grosse Gefässe. An einer Stelle ist eine Haarwurzel erhalten mit anliegender Talgdrüse und einer Epidermisperle.

65. Leopoldine M., 23 Jahre alt. Bereits seit Kindheit beiderseits Ausfluss. Am 20. April 1883 wurde rechts mit der Spritze ein Polyp entfernt, der aus der Gegend der Membr. Shrapn. stammte. Am 6. Juli kam Patient mit Schmerzen auch auf der linken Seite und Ausfluss, wo früher nur trockene Perforation constatirt war. Injection entfernt auch auf dieser Seite einen kleinlinsengrossen Polypen, nach dessen Entfernung die Paukenhöhlenschleimhaut bis auf eine kleine, runde, blutende Stelle epidermoidal umgewandelt erscheint. Der erhaltene Hammergriff ist mit der inneren Wand der Paukenhöhle verwachsen. Hörweite für leise Sprache 3 Meter links. Die Eiterung stand beiderseits sofort nach Entfernung der Polypen.

Kaum hanfkorngrosse Wucherung ohne Epithel besteht aus Rundzellen mit vielen Gefässen mit stark verdickter Wandung und starker Pigmenteinlagerung im Gewebe. Reste von Haarbälgen, Talgdrüsen und einzelne abgeschnürte Epidermisperlen. Auch Riesenzellen.

66. Frau R., 26 Jahre alt. 8. Mai 1883. Wiederholt recidivirende Wucherung in der Gegend der Membr. Shrapn. Schon früher Alcoholbehandlung und galvanocaustische Zerstörung der Wucherungen von anderer Seite. Jetzt, nachdem Patient während einer 3 wöchentlichen Hochzeitsreise das Ohr wenig berücksichtigt hat, findet sich wieder in der Gegend der Membr. Shrapn. ein blasser Polyp von Linsengrösse, welcher abgetragen wird. Erst bis Anfang November sistirt die Eiterung. Der hintere obere Trommelfellquadrant erscheint nun eingesunken mit einer Reihe von Reflexen und geht in einer Flucht in eine über dem kurzen Fortsatz befindliche Narbenmembran über, welche die Innenwand einer kleinen, im innersten Theil der oberen Gehörgangswand liegenden Höhle bildet. Gegen Ende December erscheint die ganze oberste Partie wieder geröthet und vorgewölbt und besteht wieder etwas Ausfluss. Mitte Januar 1884 zeigt sich an dieser Stelle wieder eine halblinsengrosse Wucherung, welche knapp von ihrer Unterlage abgetragen wird, so dass die knöcherne Unterlage gefühlt wird. (Die Basis sass nämlich direct auf und über dem kurzen

Fortsatze.) Perforationsgeräusch ist niemals bei Luftdouche zu erzeugen. Hörweite für leise Sprache 5 Cm. Geringe, wie von Anfang an geruchlose Secretion, besteht gegenwärtig noch.

Rundlicher Polyp mit überaus mächtigem Plattenepithel besteht aus lockerem myxomatösem Gewebe mit wenig Rund- und Spindelzellen und sehr zahlreichen Gefässen.

67. Studiosus Sch., 21 Jahre alt. 12. März 1882. Ausfluss links seit Januar nach 4tägigen Schmerzen bemerkt. Polyp in der Gegend der Membr. Shrapn. Politzer's Verfahren macht kein Perforationsgeräusch und die Uhr wird auf 1/2" gehört. Patient wurde schon einmal vor 10 Jahren anderwärts mit Höllenstein im Ohr behandelt, wahrscheinlich wegen Eiterung. Abtragung. Die Eiterung sistirt am 21. März. Am 24. Mai wird die Uhr auf 10" gehört. Am 27. Juli wurde nochmals constatirt, dass keine Eiterung mehr bestand.

Rundlicher Polyp mit Cylinder- und Plattenepithel, das beides nur in der Nähe der Wurzel erhalten ist, besteht aus grossen, meist degenerirten Rundzellen, wenig Bindegewebe, das nur an der Basis stärker entwickelt ist, und sehr zahlreichen ectatischen Blutgefässen. An einzelnen Stellen Pigmentanhäufung in den Zellen, auch Riesenzellen.

68. Franz Sch., 9 Jahre alt. Seit ungefähr 12 Tagen besteht links Eiterung und später Blutungen aus dem Gehörgang. In der Tiefe liegt eine schwarze, glänzende Geschwulst vor, welche mit der Spritze entfernt wurde und sich als erbsengrosser, schwarzroth gefärbter Polyp erweist. Nach seiner Entfernung erscheint das Trommelfell vorliegend, in seiner unteren Hälfte tief eingesunken, wie es scheint nach unten mit der Paukenhöhle verwachsen. Die obere Hälfte mit dem Hammergriff erhalten. Ueber dem kurzen Fortsatz findet sich eine kleine Perforation mit unregelmässigen Rändern. Politzer's Verfahren macht kein Perforationsgeräusch.

An der Wurzel der Geschwulst findet sich ein dichtes Netzwerk von Bindegewebsfasern, von dem aus schwache Spangen radiär in allen Richtungen nach der Oberfläche ausstrahlen, wo sie sich bogenförmig vereinigen und einen dichteren Ueberzug bilden ohne Epithelbelag, dafür bedeckt mit zahlreichen Micrococcenhaufen. Alle Maschenräume sind dicht mit rothen Blutkörperchen ausgefüllt und ohne Endothelauskleidung.

69. Frl. Z., 30 Jahre alt. 8. Januar 1881. Patientin hat in früherer Zeit bereits am Ohr gelitten. Jetzt besteht seit Herbst Eiterung und zeitweise Blutung aus dem linken Ohr. Im August konnte Patientin weisse schalige Massen mit der Haarnadel aus dem Ohr entfernen. Gegenwärtig liegt im knöchernen Gehörgang ein erbsengrosser Polyp, welcher von der hinteren oberen knöchernen Gehörgangswand entsprang. In den nächsten Tagen nach der Abtragung konnten wiederholt mit dem Paukenröhrchen concentrisch geschichtete, epidermoidale Massen entfernt werden, und es bleibt schliesslich eine trockene Höhle, welche in die obere Gehörgangswand in der Gegend der Membr. Shrapn. mit einer grösseren Oeffnung ausmündet, zurück. Der Ausfluss sistirt vollständig bis gegenwärtig. Hörweite für die Uhr 2".

Länglich runde Wucherung ohne Epithel besteht aus vielfach degenerirten Rundzellen, zwischen denen nach allen Richtungen Bindegewebsfasern durchziehen. Sehr zahlreiche Gefässe, namentlich in der Peripherie. Einzelne Riesenzellen.

III. Wucherungen in Folge von Otitis externa.

70. Franz F., 21 Jahre alt. 15. April 1876. Polypöse Wucherung am Boden des linken knorpeligen Gehörganges in Folge längeren Verweilens eines Baumwollepfropfes an dieser Stelle. Die Uhr wird beim Andrücken gehört. Abtragung am 30. April. Kein Ausfluss. Die Uhr wird auf 8" gehört.

Rundliche Geschwulst von 4 Mm. Durchmesser ohne Epithelüberzug, besteht wesentlich aus Rundzellen und darin eingestreuten Stücken von Haaren und Epidermiszellen. Nahezu central findet sich eine grössere Epidermisperle mit vielen Stücken von Haaren. An einer Stelle lässt sich ein solches von der Oberfläche eine Strecke weit, aber nicht bis zur Wurzel, nach einwärts verfolgen.

71. Frau M. W., 42 Jahre alt. 18. Juli 1883. Patientin ist seit Jahren hochgradig schwerhörig. Beiderseits finden sich Ceruminalpfröpfe, welche den ganzen knöchernen Gehörgang einnehmen. Links besteht seit 3 Tagen Eiterung. Injection mit der Spritze entfernt links einen erbsengrossen, blassrothen, runden Polypen, der, wie die nachträgliche Untersuchung ergibt, an der hinteren knöchernen Gehörgangswand, ziemlich weit vom Trommelfell entfernt, entsprungen war und dessen mit der Sonde hin und herzuschiebende, leicht blutende Wurzel (wahrscheinlich die Gefässe) mit Arg. nitr. kauterisirt wurde. Das Trommelfell ist vollständig erhalten. Beide Trommelfelle erscheinen weisslich getrübt. Seit Entfernung des Polypen steht die Eiterung links. (Polyp aus dem Gehörgange durch Ceruminalpfropf hervorgerufen.)

Die Wucherung ohne Epithel besteht aus stark degenerirten Rundzellen und Bindegewebe. Ausgedehnte Hämorrhagien und necrotischer Zerfall.

72. Geistlicher Franz D., 33 Jahre alt. 24. Juli 1883. Ceruminalpfropf. Nach Entfernung desselben findet sich ein kleiner mit schmaler Basis aufsitzender Polyp von Stecknadelkopfgrösse am innersten Theile der hinteren knöchernen Gehörgangswand. Abtragung.

Epidermisperle mit concentrischer Schichtung und Spalträumen, wo früher Cholestearinkrystalle gelegen waren; Pigmentkörnchen und Fetttropfen.

73. Verruca vom Tragus. Linsengrosse, grobhöckerige Geschwulst, grösstentheils aus langen Epithelzapfen bestehend, welche von dem die zerklüftete Oberfläche bekleidenden Plattenepithel ausgehen; Epidermisperlen und sehr spärliches Stützgewebe von Bindegewebsfasern mit wenigen Rundzellen und reichlichen Gefässen.

Es erübrigt nun noch, einen statistischen Ueberblick zu bringen über das untersuchte Material.

Die Ursache für das Entstehen der beschriebenen Polypen war Otitis media purulenta acuta in 8 Fällen: 5 Mal war das Trommelfell der Sitz derselben, 2 Mal der Gehörgang und 1 Mal eine Wilde'sche Incision, die Paukenhöhle in keinem Falle. O. m. p. chronica in 61 Fällen. Darunter befanden sich 10 Fälle, in denen der Hauptsitz der Erkrankung in der Gegend der Membrana Shrapnelli war. Von den übrigen Polypen entsprangen von der Paukenhöhle 25, vom Trommelfell 13 und vom äusseren Gehörgang 13. In 4 Fällen fanden sich Wucherungen im äusseren Gehörgang, ohne gleichzeitig vorhandene Mittelohreiterung in Folge von Fremdkörpern und Ceruminalpfröpfen im Gehörgang.

Dem Alter der Patienten nach treffen die meisten Fälle von Ohrpolyyen auf das dritte Decennium. Das Verhältniss war bei meinem Material folgendermaassen: Auf das erste Lebensdecennium trafen 10 Fälle, auf das zweite 16, auf das dritte 21, auf das vierte 10, auf das fünfte 9, auf das sechste 3; Angaben über das Alter fehlten in 4 Fällen. Von den 73 Patienten gehörten 44 dem männlichen Geschlecht an, 27 dem weiblichen und bei 2 war das Geschlecht nicht angegeben.

Ihren histiologischen Elementen nach waren 33 Polypen reine Granulationsgeschwülste, bestanden nur aus Rundzellen und zahlreichen Gefässen; 23 enthielten neben Rund- und Spindelzellen auch sehr spärliches Bindegewebe, und nur in acht Fällen überwog das reife Bindegewebe gegenüber den anderen Elementen. Fünf Polypen gehörten zu den Gefässgeschwülsten; darunter fand sich ein Lymphangiom, eine Teleangiectasie und drei cavernöse Angiome, wie sie bisher unter den Ohrpolypen selten beschrieben wurden. In allen drei Fällen bestand die ganze Geschwulst aus rothen Blutkörperchen, die sich in Gefässen und cavernösen Räumen fanden. Sie boten auch schon äusserlich das Aussehen von trockenem Cruor. — Vier Polypen waren epitheliale Geschwülste, darunter ein kleines Cholesteatom, das, durch den Reiz eines lange liegenden Ceruminalpfropfes hervorgerufen, sich im Gehörgange fand; eine Warze vom Tragus und eine warzenähnliche Geschwulst vom knorpeligen Gehörgang, und schliesslich noch ein Adenom. Dasselbe fand sich bei einer chronischen eiterigen Mittelohrentzündung, und ist es interessant, wie hier in umschriebener Weise eine Anzahl Talgdrüsen enorm gewuchert sind. — Wie sehr die Ohrpolypen zu Degeneration neigen, zeigt sich schon daraus, dass unter 73 Polypen in 46 sich Degeneration vorfand.

Interessant sind auch jene drei Fälle, wo in dem entfernten Polypen der Hammergriff ganz oder theilweise enthalten war. Sie bestätigen, wie es hauptsächlich Moos im VIII. Band der Zeitschrift für Ohrenheil-

kunde hervorgehoben hat, von Neuem, einmal, dass es oft unmöglich ist, auf dem Hammer aufsitzende Polypen ohne denselben zu entfernen, dann, dass die gleichzeitige Entfernung des Hammergriffes nicht nur nicht gefährlich, sondern auch oft von bestem Erfolg für den Krankheitsprocess begleitet ist. Interessant ist ferner der durch myxomatöse Umwandlung seines Knochengewebes vollständig erweichte Hammergriff, ähnlich dem von Hartmann in dieser Zeitschrift beschriebenen Fall. Knochenneubildung innerhalb des Polypen, wie sie Bezold, Moos und Steinbrügge beschrieben haben, habe ich nirgends gefunden.

Schliesslich wäre noch über die von mir geübte Untersuchungsmethode kurz zu berichten. Die grösstentheils in Alcohol, zum Theil auch in Müller'scher Flüssigkeit gehärteten Polypen mussten meist wegen ihrer Kleinheit in Paraffin eingebettet, sonst aber zwischen zwei Stückchen Fettleber eingeklemmt und mit dem Microtom geschnitten werden. Diese Schnitte wurden dann meist mit Hämatoxylin gefärbt, die bequemste und schnellste Färbemethode, dann in Nelkenöl aufgehellt und in Canadabalsam aufbewahrt. Einige Präparate wurden auch mit Boraxcarmin gefärbt und eine Anzahl mit verschiedenen Anilinfarben, welche sehr schöne Bilder geben, aber mit der Zeit abblassen, so dass sie sich zu Dauerpräparaten weniger eignen.

IV.

Die combinirte manometrische Untersuchung als diagnostischer Behelf in der Otiatrie.

Von A. Eitelberg,
Ohrenarzt an der allgemeinen Poliklinik in Wien.

Die manometrischen Untersuchungen des Gehörorgans zu physiologischen und diagnostischen Studien haben durch eine Reihe ausgezeichneter Forscher — ich nenne blos Politzer, Lucae, Hartmann — eine derart gediegene Würdigung fast nach jeder Richtung hin erfahren, dass nur wenig Neues mehr auf diesem Gebiete sich bringen lassen dürfte. Bei meinen manometrischen Experimenten habe ich es mir hauptsächlich zur Aufgabe gemacht, den Werth dieser Methode, im Vergleiche mit den anderen bekannten, für die Erkenntniss der Ohrenkrankheiten zu prüfen, resp. jene Fälle genauer zu präcisiren, in welchen sie allein eine sichere Diagnosenstellung ermöglicht. Zu diesem Behufe

habe ich mich sowohl des von Urbantschitsch[1]) benützten Metallmanometers, als auch des von Politzer[2]) angegebenen Ohrmanometers bedient und vielfach die combinirte Anwendung beider Instrumente geübt.

Das Erreichen eines luftdichten Verschlusses des äusseren Gehörganges durch das eine Ohrmanometerende bietet grosse Schwierigkeiten dar, welchen die Beobachter in verschiedener Weise zu begegnen suchten. Fick[3]), der sich zu seinen Experimenten eines mehrere Zoll langen, an beiden Enden offenen Glasröhrchens mit möglichst dicker Mündung und möglichst engem Lumen (Thermometerrohr) bediente, wickelte um das eine, für den äusseren Gehörgang bestimmte Ende einen Streifen vulcanisirten Kautschuks in so vielen Touren, dass hier „ein Pfropf von der ungefähren Stärke des Gehörganges an der Stelle, wo er in's Felsenbein eintritt, gebildet wird". Dass man vor dem Versuche das Ohr eventuell vom Cerumen reinigen müsse, weil letzteres das Röhrchen verstopfen und das Experiment vereiteln könnte, gilt selbstverständlich auch für den Gebrauch des Politzer'schen Ohrmanometers. Dieses trägt an dem Einsatzstücke einen dem Anfange des äusseren Gehörganges entsprechend geformten Kork oder ein solches Kautschukstück, welches, um einen luftdichten Verschluss zu erzielen, mit Talg bestrichen, in den Meat. aud. ext. eingefügt wird.

Da sich jedoch auf diese Weise eine allmälige Lockerung des Ohrmanometers im Gehörgange und in Folge dessen eine Unterbrechung des Experimentes nicht vermeiden lässt, hat Lucae[4]) in der zuvor erwärmten Guttapercha ein practicables Mittel gefunden, um einen andauernden luftdichten Verschluss zu bewirken. Von dem thatsächlichen Bestande desselben überzeugt man sich, wenn man Kieferbewegungen ausführen lässt, wodurch der äussere Gehörgang abwechselnd verengt und erweitert wird und daher auch in der Ohrmanometerflüssigkeit Schwankungen auftreten müssen.

Ich habe an dem horizontalen Endstücke des Politzer'schen Ohrmanometers ein Kautschukstück von der Form eines abgestutzten Kegels angebracht und dieses, mit Vaselin bestrichen, in den Gehörgang eingeschoben und so, trotz des verschiedenen Lumens des Gehörganges der Versuchsindividuen, in vielen Fällen einen luftdichten Verschluss erreicht. Wo dies aber nicht gelang, habe ich um das Kautschukstück

[1]) Lehrbuch der Ohrenheilk., 1. Aufl., 1880, pag. 30. — [2]) Sitzungsberichte der mathem.-naturwissenschaftlichen Classe der k. k. Academie der Wissenschaften 1861, Bd. XLIII, pag. 427—438. — [3]) Müller's Arch. f. Anatomie etc. 1850, pag. 526—528. — [4]) Arch. f. Ohrenheilk. Bd. I, pag. 96—106.

eine der Weite des betreffenden Meat. aud. ext. conform dicke Watteschicht eng angelegt und mit Vaselin befettet, das derart veränderte Einsatzstück in den Gehörgang gebracht und bin solchermassen zum Ziele gekommen. Dabei ist es mir wiederholt geschehen, dass die Flüssigkeit — nach vielen missglückten Versuchen mit anderen Färbeflüssigkeiten benütze ich jetzt ausschliesslich Carmin — vollständig in den äusseren Gehörgang austrat. Beim Hineinschieben des Ohrmanometers steigt zunächst der Carmintropfen bis an den Rand des äusseren Endes des Manometers und wird dieses sich selbst überlassen, so sinkt er rasch im aufsteigenden Stücke des Instrumentes, erhebt sich allmälig im absteigenden Schenkel, um bei dem leisesten Versuche, das Manometer aus dem Gehörgange zu entfernen, in diesen sich ganz zu begeben. In einzelnen Fällen vollzog sich das Uebertreten des Carmins in den äusseren Gehörgang, nachdem das Ohrmanometer, luftdicht eingefügt, sich selbst überlassen blieb, so schnell, dass jedes weitere Experimentiren dadurch verhindert wurde. Dieses Letztere ist mir namentlich passirt in Fällen mit grosser bezw. totaler Zerstörung des Trommelfelles, oder aber mit sehr weitem und langem Gehörgange bei intactem Trommelfelle.

Die physikalische Erklärung für dieses Phänomen glaube ich in Folgendem zu finden: Durch das energische Einführen des Manometers in den äusseren Gehörgang wird dieser rücksichtlich des beweglichen knorpeligen Theiles auf mechanischem Wege in seiner Längsachse verkürzt; die Luftsäule im äusseren Gehörgange, auf einen kleineren Raum zusammengedrängt, verdichtet sich und treibt den Carmintropfen auswärts. Folgt nun das Manometer, nicht mehr von der Hand gestützt, seiner eigenen Schwere, so streckt es den äusseren Gehörgang wieder, die Luft in demselben wird jetzt verdünnt und die Manometerflüssigkeit aspirirt. Bei grosser Perforation geschieht diese Aspiration noch leichter, weil die Luft des Gehörganges dann auch gegen die Paukenhöhle und die Warzenzellen ausweichen und daher die Luftverdünnung um so prompter stattfinden kann. Trotz der theilweisen Lageveränderung des Ohrmanometers bleibt doch der luftdichte Verschluss unbeeinträchtigt, was einerseits der oben erwähnte Vorgang, andererseits die durch Ausführung von Kieferbewegungen, welche ja sonst bei diesen Experimenten sorgfältig hintangehalten werden müssen, zu bewerkstelligenden Fluctuationen der Manometerflüssigkeit beweisen. Nichtsdestoweniger ist es nothwendig — will man vor Irrthümern sich bewahren — die Lage des Ohrmanometers fortwährend genau zu controliren und das gewonnene Resultat erst dann als ein feststehendes zu betrachten, wenn es sich aus den

in derselben Sitzung wiederholt vorgenommenen Versuchen stets mit zumindest annähernd gleicher Consequenz ergibt. Denn die in verschiedenen Zeitintervallen angestellten manometrischen Untersuchungen werden in der Mehrzahl der Fälle auffallende Differenzen aufweisen, wie schon von Politzer (l. c.) hervorgehoben wird, der sich diesbezüglich auf Grund seiner manometrischen Experimente äussert: „Die Wandungen der Tuben liegen in der Regel verschieden innig aneinander, nicht nur bei verschiedenen Personen, sondern auch bei einem und demselben Individuum zu verschiedenen Zeiten, so dass manchmal eine grössere, ein andermal eine geringere Luftdruckdifferenz hinreicht, die Wände von einander zu entfernen“.

Da es mir, wie bereits Eingangs dieser Arbeit erwähnt worden ist, hauptsächlich darum zu thun war, den Werth der manometrischen Untersuchung als eines diagnostischen Behelfes genauer zu studiren, beobachtete ich bei meinen an 20 hierzu sich qualificirenden Individuen öfters ausgeführten manometrischen Experimenten folgenden Modus. Ich trachtete durch die Auscultationsergebnisse beim Katheterismus oder bei Anwendung des Politzer'schen Verfahrens, durch's Bougieren und in den geeigneten Fällen durch die Rhinoscopie über die Beschaffenheit der Tuba mir klar zu werden. Hierauf prüfte ich das Trommelfell auf seine Beweglichkeit mittelst des Siegle'schen Trichters und ging sodann zur Anwendung des Metallmanometers über. Mit Benützung desselben suchte ich die bei den verschiedenen Methoden: bei Politzer's Verfahren während des Schlingactes, Aussprechens von „hck“ oder Phonirens der Vocale, ferner beim Katheterismus, zur Ventilation der Paukenhöhle erforderlichen geringsten Druckkräfte auf auscultatorischem Wege zu ermitteln. Ich combinirte nun die Anwendung des Metallmanometers mit der des Politzer'schen Ohrmanometers, um dergestalt die bei den mannigfachen Methoden der Lufteintreibung niedrigsten Druckmaasse zu eruiren, welche eben noch hinreichen, eine von der Lufteintreibung abhängige Veränderung der Flüssigkeitssäule im Ohrmanometer zu erzeugen.

Was die Verwerthung der Auscultationsgeräusche für die Diagnose anbelangt, so weiss man, dass sie nur wenig verlässliche Anhaltspunkte für die Erkenntniss der Ohrenerkrankungen bieten. Magnus[1]) spricht es bereits aus, „dass unser auscultatorisches Urtheil wenig reellen Boden besitzt, und dass die Auscultationsgeräusche ganz enorm complicirte Entstehungsarten haben“. Nicht nur ist nach diesem Autor

[1]) Archiv f. Ohrenheilk. Bd. VI, pag. 246—262.

der Austritt der Luft am Schnabel des Instrumentes in der dreieckigen Grube dabei von der entscheidendsten Wichtigkeit, sondern auch in der Compressionspumpe und im Ballon sind Fehlerquellen vorhanden, welche die Deutung der Auscultationsgeräusche ungemein erschweren. Allein den endgiltigen Beweis für die Unzulänglichkeit der Auscultationsgeräusche in Bezug auf die Beurtheilung der Tubenweite hat Urbantschitsch[1]) erbracht, indem er in einer Reihe von Fällen durch die Bougierung Verengerungen der Tube, namentlich an deren Isthmus, unzweifelhaft constatirte, wo nach dem Charakter der Auscultationsgeräusche dem Eindringen des Luftstromes scheinbar gar kein Hinderniss im Wege stand. Durch diese Erfahrungsthatsache bestimmt, nimmt Urbantschitsch bei den Erkrankungen des Mittelohres, vorzüglich aber beim chronischen Mittelohrcatarrh, jedesmal die Bougierung der Ohrtrompete vor.

Aus diesen Erwägungen ergibt sich die nicht zu unterschätzende Bedeutung der insbesondere mit Ohr- und Metallmanometer gleichzeitig vorgenommenen manometrischen Untersuchung, wiewohl hier nicht verschwiegen werden darf, dass in einem Falle, in dem eine Bougie von $^4/_3$ Mm. Dicke nicht durch den Isthmus gebracht werden konnte und nur eine solche von $^3/_3$ Mm. Dicke diesen passirte, doch bei einem der normalen Tubenweite noch entsprechenden Atmosphärendrucke (0,06) Luft beim Politzer'schen Verfahren während des Schlingactes, sowie beim Katheterismus in die Paukenhöhle drang. Hiervon überzeugte ich mich auf das Bestimmteste nicht allein durch die Auscultation, sondern auch durch das conform der Lufteintreibung veränderte Niveau der Flüssigkeit im Ohrmanometer.

Erwähnt mag hier noch werden, dass es für die zu erlangenden Resultate der Untersuchung nicht immer gleichgiltig ist, ob man sich als Ansatzstück für die Nase eines kurzen, des vorderen, zur Aufnahme des Luftballons eingerichteten Theiles entbehrenden Katheters oder einer Olive bedient, da bei letzterer ein luftdichter Verschluss des Naseneinganges sich einfacher bewerkstelligen lässt, als beim Gebrauche des ersteren. Hartmann[2]) erzielt den Verschluss der Nasenhöhle durch eine Doppelolive und bringt die eine Olive mit dem zur Einleitung des Luftstromes dienenden Compressionsapparate, die andere mit einem Quecksilbermanometer in Verbindung.

Ich will zunächst die Verwerthung der manometrischen Untersuchung

---

[1]) Wiener med. Presse 1883, No. 1—3. — [2]) Experimentelle Studien über die Function der Eustachi'schen Röhre, Leipzig 1879, pag. 30.

für die Diagnose der Erkrankungen der Tuba, speciell in Rücksicht auf deren Weite, einer eingehenderen Betrachtung unterziehen, um sodann zu prüfen, inwiefern uns diese Methode die mehr oder weniger freie oder behinderte Beweglichkeit des Trommelfelles erkennen lässt.

Was das Erstere betrifft, habe ich an einer anderen Stelle [1]) des Weiteren auseinandergesetzt, dass wir mit Hilfe dieser Untersuchungsmethode Verengerungen der Tuba am pharyngealen Theile zu diagnosticiren vermögen. A. Hartmann [2]) gelang es auf diese Weise bei einem 14 jährigen Knaben, welcher Erscheinungen von Tubenstenose darbot, den Grad der Stenose zu bestimmen, indem bei diesem Knaben bei einem Exspirationsdrucke von 130 Mm. Hg. noch keine Luft in die Paukenhöhlen eindrang, beim Schlingacte links ein Druck von 80 Mm., rechts von 100 Mm. erforderlich war, während nach Einführung des Katheters auf beiden Seiten die Luft durch denselben schon bei einem Drucke von nur 10 Mm. frei einströmte. Nebenbei bemerkt reicht diese oder eine etwas höhere Druckkraft nach den Erfahrungen von Hartmann (l. c.), Urbantschitsch [3]) und meinen eigenen hin, um bei einer normalen Tuba durch das Politzer'sche Verfahren während einer Schlingbewegung Luft in die Pauke einzutreiben.

(Zur Ventilation der Paukenhöhle durch das Politzer'sche Verfahren während des Aussprechens von „hck“ oder Phonirens der Vocale ist gewöhnlich ein blos um wenige Hundertel höherer Atmosphärendruck erforderlich; muss jedoch zur Erreichung einer solchen durch das Politzer'sche Verfahren während einer Schlingbewegung schon eine Druckkraft von über 0,1 Atm. angewendet werden, so beträgt nach meinen Erfahrungen die Differenz der Druckkräfte für das gleiche Verfahren in demselben Falle während des Aussprechens von „hck“ oder gar des Phonirens der Vocale 0,1—0,15 Atm.)

Nach Hartmann erhält man somit durch diese Methode ein bestimmtes Maass für den Grad der Veränderungen (Tubenschwellung), wo hingegen die Stellung der Diagnose einer Tubenschwellung aus der Art des Geräusches, welches wir beim Katheterisiren hören, aus den oben angeführten Gründen wenig verlässlich ist. Unter den von mir untersuchten Individuen war in drei Fällen von Tymp. pur. chr. — und zwar zweimal beiderseits — und in einem Falle von chronischem Mittelohrcatarrh zur Ventilation der Paukenhöhle, resp. zur Mobilmachung

[1]) Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. XIII, pag. 132—145. — [2]) Virchow's Archiv Bd. LXX, pag. 447—460. — [3]) Lehrbuch der Ohrenheilk. 1880, 1. Aufl., pag. 29.

der Flüssigkeitssäule im Ohrmanometer durch das Politzer'sche Verfahren während des Schlingactes eine Druckkraft von 0,2—0,3 Atm. (0,1 Atm. = 75 Mm. Hg.) erforderlich, während beim Katheterismus hierzu eine Druckkraft von 0,03—0,08 Atm. auslangte. Diese Methode gibt uns jedoch nur Aufschluss über Schwellungen eines Theiles der knorpelig-membranösen Tuba. Berücksichtigt man nämlich, dass die knorpelig-membranöse Tuba bei Erwachsenen 24—30 Mm. lang ist, der Katheterschnabel aber im günstigsten Falle ca. 10 Mm. in den Tubencanal vordringt, so ergibt sich daraus, dass wir durch die manometrische Untersuchung Schwellungen der Ohrtrompete blos am ersten pharyngealen Drittel mit Sicherheit diagnosticiren können. Verengerungen, welche sich über dieses Drittel hinaus oder gar in der knöchernen Ohrtrompete befinden, lassen sich, will man auch die Stelle der Verengerung erweisen, einzig durch die Bougierung ermitteln.

Ein anderer pathologischer Process, bei dessen Erkenntniss die manometrische Untersuchung uns wesentliche Dienste zu leisten vermag, ist die von Weber-Liel beschriebene Parese der Tubenmuskeln. Die Diagnose dieser Erkrankung stützt sich „auf die auffallende Nichtcongruenz der tactilen und acustischen Untersuchungsresultate". Während die Tuba selbst in den späteren Stadien des Leidens ihre Durchgängigkeit auch für dickere ($1^1/_4$ bis $1^1/_2$ Mm.) Bougies bewahrt, werden die Auscultationsgeräusche immer matter, wie aus der Ferne kommend, und sind überhaupt nur unter Zuhülfenahme von Schluckacten noch auszulösen[1]). Dabei ist das Trommelfell bei abwechselnder Verdünnung und Verdichtung der Luft im äusseren Gehörgange mittelst des Siegle'schen Trichters leicht beweglich. Die fast vollständige Unpassirbarkeit der Ohrtrompete für den Luftstrom, trotz der bestehenden Möglichkeit, die dicksten Bougies durch den Isthmus hindurchzuführen, erweist man aber, indem man unter Anwendung einer grossen Druckkraft Luft in das Tympanum zu treiben sucht und doch eine Veränderung des Flüssigkeitsniveaus im Ohrmanometer hierdurch nicht bewirkt wird, obwohl von Seite des Trommelfelles oder der Paukenhöhle kein diesbezügliches Hinderniss besteht.

Zwei hierher gehörige Fälle in bereits sehr vorgeschrittenem Stadium befanden sich unter den 20 Individuen, an welchen ich die manometrischen Experimente ausführte. Der eine betraf einen Mann in den 60er Jahren, der andere ein 30jähriges Weib. In beiden Fällen waren die Tuben für Bougies von $1^1/_3$ Mm. Dicke leicht durchgängig, waren

1) Weber-Liel, Progressive Schwerhörigkeit, Berlin 1873, pag. 30—33.

die Trommelfelle bei der Untersuchung mittelst des Siegle'schen Trichters beweglich. In dem ersten Falle vernahm ich beim Katheterismus noch ein mattes, dünnes Auscultationsgeräusch bei einer Druckkraft von 0,12 Atm., in dem zweiten sogar ein solches bei 0,08 Atm.; dagegen blieb bei Anwendung des gleichen Verfahrens (Katheterismus) die Flüssigkeit im Ohrmanometer bei einer Druckkraft von 0,3 Atm. (= 225 Mm. Hg.) unbeweglich. Man kann also ein, wenn auch mattes, fernklingendes Geräusch durch eine relativ geringe Druckkraft bei der Lufteintreibung hervorrufen, obgleich uns die Einleitung eines Luftstromes in die Paukenhöhle bei dem Aufwande einer viel grösseren Druckkraft nicht gelingt. Ich glaube daher, dass wir durch das combinirte manometrische Experiment einen berücksichtigenswerthen Anhaltspunkt für die Diagnose der Tubenerschlaffung, namentlich aber für die Bestimmung des Grades derselben gewinnen.

Das manometrische Experiment wird uns ferner über eine Anomalie der Ohrtrompete Aufschluss verschaffen, bei deren Erkenntniss uns auch die Bougierung im Stiche lässt und der Katheterismus oder die Lufteintreibung im Allgemeinen nur theilweise Auskunft ertheilt. Einem einschlägigen Falle bin ich zwar bis jetzt bei meinen manometrischen Untersuchungen nicht begegnet, weil die Anomalie, von der ich sprechen will, überhaupt seltener vorkommt. Ich meine nämlich die Knickungen der knorpelig-membranösen oder, wo sie relativ häufiger anzutreffen sind, der knöchernen Tuba. Die Bougie wird an der Knickungsstelle auf ein unüberwindliches Hinderniss stossen, die Auscultation wird vielleicht ein normales „Anschlagegeräusch" ergeben, allein auf eine freie Tubenpassage für den Luftstrom werden wir erst nach den positiven Resultaten der combinirten manometrischen Untersuchung — mit Metall- resp. Quecksilber- und Ohrmanometer — schliessen dürfen. Freilich muss vorausgesetzt werden, dass Paukenhöhle und Trommelfell im gesunden Zustande sich befinden, was man ja sicherstellen kann. Mit Zugrundelegung der Ergebnisse der combinirten manometrischen Untersuchung werden wir allerdings in solchen Fällen aus der Länge des über den Katheterschnabel bis an den Sitz des Hindernisses vorgeschobenen Bougiestückes beiläufig zu ermessen im Stande sein, ob eine Knickung im knorpelig-membranösen oder im knöchernen Theile der Tuba vorliege.

Endlich bietet uns diese Methode die Möglichkeit, subacute Schwellungen der Tubenschleimhaut, wie sie im Verlaufe chronischer Mittelohrerkrankungen nicht selten stattzufinden pflegen, mit grösserer Sicherheit als selbst durch die tactile Untersuchung zu erkennen. Hiervon habe ich mich in vier einschlägigen Fällen überzeugt, in welchen

es zur Zeit einer subacuten Schwellung bei einiger Anstrengung noch gelang, die den betreffenden Tubenisthmus gewöhnlich passirende Bougie hindurchzuführen, hingegen zur Einleitung eines Luftstromes in die Paukenhöhle und zum Hervorbringen einer Niveauveränderung in der Flüssigkeit des Ohrmanometers eine bedeutend grössere Druckkraft als in anderen Sitzungen erforderlich war. Es ist eben eine acute oder subacute catarrhalische Schwellung der Tubenschleimhaut, so lange dieselbe succulent bleibt und es nicht zur consistenten Infiltration gekommen ist, durch einen festen Gegenstand leichter überwindbar, als durch den Luftstrom. Eine momentane Verstopfung des Tubencanals, etwa durch einen Schleimpfropf, konnte vollkommen ausgeschlossen werden, weil wiederholte, der Untersuchung mit dem Ohrmanometer vorausgegangene Lufteintreibungen, sowie die Bougierung der Ohrtrompete dieses Hinderniss unbedingt hätten beseitigen müssen.

Die in Rede stehende Untersuchungsmethode lässt uns aber auch, vorausgesetzt, dass die Tuben normal functioniren, die mehr oder minder vorhandene Beweglichkeit des Trommelfelles beurtheilen.

Vorerst sind es die Respirationsbewegungen des Trommelfelles, welche durch das manometrische Experiment sich noch constatiren lassen, wo dies durch die Ocularinspection nicht möglich ist. Bekanntlich zeigt dann nach Lucae (l. c.) die Flüssigkeit im Ohrmanometer bei der Mehrzahl der Versuchsindividuen eine positive Schwankung bei der Inspiration und eine negative bei der Exspiration, und nur in einer geringen Anzahl von Fällen hat das umgekehrte Verhältniss statt. Diese verschiedenartige Bewegung des Trommelfelles hängt nach demselben Autor von der Art der Bewegung des weichen Gaumens während der Respiration ab. Je nachdem nämlich der weiche Gaumen beim Inspirium oder Exspirium sich hebt, wird in der einen oder anderen Athmungsphase Luft in die Pauke dringen, das Trommelfell nach aussen gedrängt werden und in der Flüssigkeit des Ohrmanometers eine positive, beim Exspirium, beziehungsweise Inspirium, eine negative Schwankung zum Ausschlage kommen.

Von den Schwankungen der Ohrmanometerflüssigkeit, welche durch die Respirationsbewegungen des Trommelfelles hervorgerufen werden, sind jene zu unterscheiden, welche mit der Pulsfrequenz coincidiren und die, von Politzer und Lucae beobachtet, nach letzterem Autor „mit dem Pulse einhergehende Volumsveränderungen anzeigen“. Ob die Veränderungen des Flüssigkeitsniveaus im Ohrmanometer auf durch den Puls hervorgebrachte Bewegungen des Trommelfelles hindeuten, was schon von Lucae in Frage gestellt worden ist, vermag ich nicht

zu entscheiden. Ich habe sie in zwei Fällen mit grossem Defect der Membr. tymp. wahrnehmen können.

Der Vollständigkeit halber wäre noch jener Fluctuationen der Flüssigkeit im Ohrmanometer zu erwähnen, welche durch die unwillkürlichen Contractionen der Muskeln am Ohreingange beim Lauschen entstehen und welche nach Gellé's[1]) Rathe zur Entlarvung von Simulanten führen sollen, indem diese durch ein leises, sie interessirendes Gespräch zum Horchen auf dasselbe veranlasst werden. Selbstredend müssen, wie bei allen diesbezüglichen Beobachtungen, auch hier Schling- und Kieferbewegungen vollkommen ausgeschlossen sein.

Zu seinen Experimenten über Erzeugung künstlicher Taubheit benützt Cassels[2]) auch das Politzer'sche Ohrmanometer, um die rasch eintretende Luftverdünnung in der Pauke zu demonstriren, welche durch wenige Schlingacte bei fest verschlossenen Nasenlöchern bewirkt wird. Bereits nach dem dritten Schlingacte war das Quecksilber, dessen er sich statt des Carmins oder Schwefeläthers bedient, in den äusseren Gehörgang, in welchen das Ohrmanometer luftdicht eingefügt war, entschlüpft und hierdurch die beträchtliche Einwärtsziehung des Trommelfelles erwiesen. Führt nun Cassels dasselbe Experiment unter der Ocularinspection des Trommelfelles aus, so zeigt sich ganz im Sinne der manometrischen Experimentalergebnisse dieses sehr bald stark concav. Ueberdies wird Congestion der Gefässe des Hammergriffes und später auch der anderen Trommelfellgefässe, ein allgemeines Verschwimmen und Tieferklingen aller Töne, sowie Ohrensausen bemerkt. Es liegt in der Natur der Sache, dass Cassels zu seinen Experimenten nur Individuen mit gesunden Gehörorganen heranzog.

Auch die während der Saugbewegung (Aspiration) im Nasen-Rachenraume verdichtete Luft dringt in die Paukenhöhle, wenngleich nicht immer eine deutlich ausgesprochene positive Schwankung der Flüssigkeitssäule im Ohrmanometer zu beobachten ist[3]).

Nach Politzer (l. c.) kann man Adhäsionen des Trommelfelles durch das Ohrmanometer auf leichte und wenig umständliche Weise diagnosticiren. Doch ist es einleuchtend, dass dies nur für ausgedehnte, ja noch richtiger für totale Anheftungen der Membr. tymp. an die gegenüberliegende Paukenhöhlenwand resp. für die Verwachsung der Membran mit der correspondirenden Mucosa tymp. seine Giltigkeit hat.

---

[1]) Siehe Canstatt's Jahrbücher 1877, Bd. I, pag. 479. — [2]) Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. XIII, pag. 126—131. — [3]) v. Lucae, Virchow's Archiv Bd. LXIV, pag. 476—504.



Partielle Adhäsionen, namentlich wenn diese durch nicht zu kurze und straffe Stränge-Producte und Residuen abgelaufener Entzündungsvorgänge im Cav. tym. — bewirkt werden, wird man durch das Ohrmanometer deshalb nicht erweisen können, weil das nur zum Theile in seinen Excursionen während der Ventilation der Paukenhöhle behinderte Trommelfell seinen Einfluss auf die Luftsäule im äusseren Gehörgange und mittelbar auf die Niveauveränderung der Flüssigkeit im Ohrmanometer immerhin geltend macht. Aus einem geringeren Grade aber der durch abwechselnde Verdichtung und Verdünnung der Paukenhöhlenluft in der Flüssigkeit des Ohrmanometers bewirkten Schwankungen etwa auf eine bestehende Adhäsion schliessen zu wollen, ist schon aus dem Grunde unthunlich, weil die Grösse dieser Schwankungen — immer vorausgesetzt, dass bei vollkommen normalen Tuben experimentirt wird — wohl einen Maassstab gibt für die Beurtheilung der höheren oder geringeren Beweglichkeit des Trommelfelles, nicht aber dafür, ob dasselbe an einer Stelle adhärirt oder nicht. Hier wird eine Untersuchung mittelst des Siegle'schen Trichters eher zum Ziele führen.

Dagegen werden wir mit Hülfe des manometrischen Experimentes die Starrheit eines in seiner Totalität stark verdickten Trommelfelles in Berücksichtigung der Ergebnisse der anderweitigen Untersuchungsmethoden zumindest mit grosser Wahrscheinlichkeit abschätzen, wie ich dies in einem Falle thun konnte. Es betraf derselbe einen 60jährigen, sehr gut conservirten Mann, der seit mehreren Jahren an chronischem Catarrh des Mittelohres litt. Nasenrachenraum vollkommen normal. Der Isthmus tubae für eine Bougie von $^4/_3$ Mm. Dicke beiderseits prompt durchgängig. Sowohl beim Politzer'schen Verfahren während einer Schlingbewegung als beim Katheterismus sind die Ohrtrompeten für den Luftstrom bei einer Druckkraft von 0,05 Atm. sehr leicht passirbar; bei der Auscultation nämlich hört man ein nahes, breites, weiches „Anschlagegeräusch“. Das Trommelfell nur wenig eingezogen, der Hammergriff fast in der normalen Stellung. Allein, die Transparenz der Membr. tymp. ist ganz aufgehoben, diese verdickt, bei der Untersuchung mittelst des Siegle'schen Trichters unbeweglich. Eine eiterige Entzündung des Mittelohres soll niemals vorhanden gewesen sein. Die combinirte manometrische Untersuchung ergab bei Anwendung einer Druckkraft von 0,35 Atm. (der höchsten von mir beim Gebrauch des Metallmanometers zu erreichenden) rücksichtlich der Beweglichkeit des Trommelfelles gleichfalls ein negatives Resultat. Ich durfte daher in diesem Falle aus dem Gesammtergebnisse der Untersuchung auf einen hohen Grad von Starrheit des Trommelfelles schliessen.

Aus der Betrachtung der in dieser Abhandlung besprochenen Thatsachen geht hervor, dass insbesondere die combinirte manometrische Untersuchung für die Erkenntniss der Erkrankungsformen resp. Anomalien des Mittelohres in einzelnen Fällen geradezu ausschlaggebend ist, in anderen aber werthvolle Daten liefert, welche unser Urtheil wesentlich verlässlicher machen.

V.

Beiträge zur Pathologie und pathologischen Anatomie des Ohres.

Von A. Hedinger in Stuttgart.

Als Fortsetzung der im vorigen Jahre in dieser Zeitschrift erschienenen Mittheilungen dürfte nachfolgender Beitrag zur Pathologie und pathologischen Anatomie des Gehörorganes Interesse darbieten, vor Allem, weil das Krankheitsbild bis zum Tode verfolgt und der Obductionsbefund in beiden zu beschreibenden Fällen ein merkwürdiger und ziemlich seltener ist, ebenso aber wegen der daraus sich ergebenden Consequenzen für die Eröffnung des Processus mastoideus selbst, wie auch für die Wahl des Ortes der Operation.

I. R. Papillom im Meatus, vom Mittelohr ausgehend, Mittelohreiterung, Senkungsabscesse am Hals, Eiterstauung; Durchbruch des Eiters unter die Dura und in eines der Emissaria Santorini. Eröffnung der Zellen des Warzenfortsatzes, Wegmeisselung der Spitze. Tod in Folge von Oedem des Gehirnes.

Frau R., 63 Jahre alt, consultirte mich schon im Jahre 1874 wegen Eiterung am rechten Ohr. Die Untersuchung ergab damals einen fibrösen Tumor, den grössten Theil des Meatus ausfüllend, mit einem Netz von Blutgefässen (ähnlich einer cavernösen Geschwulst) an der Oberfläche; die Eiterung war mässig; von subjectiven Erscheinungen war nur Pelzigsein der rechten Hals- und Gesichtsseite vorhanden. Hörweite 50 Cm. (Normalhörmesser). Da sie sich keiner Operation unterziehen wollte, so hörte ich lange Jahre nichts mehr von ihr; erst in den zwei letzten sollen mehrmals Stücke der angeblichen Polypen von ärztlicher Hand entfernt worden sein, ohne die Wiederkehr der Geschwulst zu verhindern. So stand die Sache, als sie 1883 im April Aufnahme im Ludwigsspital verlangte wegen starker Schmerzen im Ohr. Im Gefolge derselben waren häufige Ohrblutungen; gleichzeitig bestand auch Eiterung aus dem Ohr, welche indessen in den letzten Jahren immer weniger wurde.

Seit einigen Wochen steht sie in ärztlicher Behandlung wegen starker Schmerzen im Ohr, am Hinterkopf, an der Schläfengegend. Vor 3 Tagen soll unter fieberhaften Erscheinungen eine plötzliche Anschwellung der ganzen rechten Schläfengegend aufgetreten sein. — Auf dem rechten Ohr ist sie seit mehreren Jahren fast ganz taub.

Status praesens: Im Gebiete des rechten Temporalmuskels ist die Haut etwas geröthet, fühlt sich wärmer an als die Umgebung; die ganze Gegend geschwollen; bei der Palpation prall elastische Resistenz, keine eigentliche Fluctuation. Im äusseren Gehörgang eine weissliche Geschwulst sichtbar.

Am 23. April: Incision auf der Höhe der Geschwulst; es entleert sich ein stinkender Eiter aus einer Abscesshöhle unter dem M. temporalis, die sich bis unter den Jochbogen fortsetzt; zwei Gegenincisionen, die eine in der Höhe des Os zygomaticum, die andere vor dem Tragus, die erste unter Leitung des Drainführers, die andere unter allmäligem schichtweisen Eindringen. Ein Ast der Arter. temporalis spritzt und wird unterbunden. 3 Drains; Ausspülen mit Sublimat; Jodoformiren der Drainöffnungen; feuchte Compressen (essigsaure Thonerde).

Am 24. April: Verband mit Blut und übelriechendem Eiter durchtränkt. Verbandwechsel. Schmerzen haben aufgehört; Schwellung gering.

Am 25. April: Verbandwechsel; reichlich stinkender Eiter im Verband und beim Ausspritzen aus der Abscesshöhle. Subjectives Befinden gut.

Am 1. Mai: Täglicher Verbandwechsel. Secretion immer noch übelriechend. Schwellung mässig. Sehr guter Appetit.

Am 4. Mai: Verband heute früh vollständig blutig durchtränkt. Nachmittags spontane Blutung aus der vorderen oberen Drainöffnung, die durch Digitalcompression gestillt wird.

Am 5. Mai: Abends beim Verbandwechsel erneute Blutung. Tamponade mit Penghawar-Yambee.

Am 6. Mai: Blutung hat sich nicht wiederholt. Patientin etwas geschwächt.

Am 8. Mai: Entfernung des Tampons, der reichlich eiterig durchtränkt ist und übel riecht.

Am 17. Mai: Kräftezustand gut; an der Wunde kein rechter Fortschritt zur Heilung bemerkbar.

Patientin klagt seit einigen Tagen über Schmerzen an der Wange, dem ersten hinteren Backzahn gegenüber, wo eine Härte fühlbar ist. Die Geschwulst wird weicher, prominirt gegen die Mundhöhle.

Incision von der äusseren Haut aus. Nach Durchschneiden der Haut Vordringen mit stumpfer Gewalt; es gelingt, den Drainführer in eine Eiterhöhle einzuführen, die mit der ursprünglichen in Verbindung steht, woraus sich etwa 20 Grm. stinkenden Eiters entleeren. Einlegen einer dicken Drainröhre von unten durch die ganze Länge der Abscesshöhle bis zur obersten Incisionsöffnung.

Abends: Subjectives Befinden gut, keine Schmerzen.

Am 20. Mai: Täglicher Verbandwechsel. Der Eiter hat seinen üblen Geruch noch nicht ganz verloren.

Am 25. Mai: Das ganze Drainrohr wird durchschnitten, die beiden Stücke etwas gekürzt. Allgemeinbefinden gut.

Am 8. Juni: Patientin klagt über Schmerzen an einer umschriebenen Stelle in der Mitte des rechten Sternocleidomastoid. Haut an dieser Seite etwas geröthet, durch eine um und in dem Muskel sitzende knopfgrosse harte Geschwulst leicht vorgewölbt.

Am 12. Juni: Schmerzen und Anschwellung längs der unteren Hälfte des Sternocleidomastoid. nehmen zu.

Am 19. Juni: Operation. Hautschnitt oberhalb der Mitte des Sternocleidomastoid., Eindringen mit stumpfer Gewalt in eine in der Muskelscheide gelegene Abscesshöhle. Es entleeren sich ca. 30 Grm. nicht ganz geruchlosen Eiters. Gegenöffnung in der Gegend der Sternalinsertion des Muskels. Von hier aus wird ein langes, dickes Drainrohr nach oben hinter den Muskel geführt, ein kurzes von der oberen Incisionsöffnung aus. Ausspülen mit Sublimat; feuchter Verband.

Am 20. Juni: Zum erstenmal seit 8 Tagen wieder schmerzfreie, schlafend zugebrachte Nacht.

Am 24. Juni: Befinden fortdauernd günstig.

Am 30. Juni: Täglicher Verbandwechsel. Keine Aenderung; Drains allmälig gekürzt; Secretion mässig stark, geruchlos.

Am 13. Juli: Allgemeinzustand durchaus günstig, keine Schmerzen, kein Fieber, mässig starke, geruchlose Eiterung. Patientin wird mit vier mittelstarken bis dünnen Drains — einer an der unteren Insertion des Sternocleidomastoid., einer in der Mitte, einer hinter dem Ohr in der Gegend des Zitzenfortsatzes, einer vor dem Tragus — entlassen und wird in ihrer Wohnung täglich verbunden.

Wiederaufnahme am 30. October.

Die Fisteln am Hals und in der Schläfengegend waren im Laufe der letzten Monate allmälig eine nach der anderen zugeheilt, das Befinden der Patientin, abgesehen von zeitweise auftretenden Schmerzen in der rechten Linea occipitalis, war ein gutes gewesen. Nach den Angaben der Umgebung hat der Gang etwas Taumelndes gehabt. Vor ca. 3 Wochen stellten sich nun die Schmerzen in verstärktem Maasse wieder ein, bestanden, abgesehen von kurz dauernden schmerzfreien Intervallen, beständig fort; gleichzeitig trat eine starke Schwellung in jener Gegend auf; die Kranke verlor den Schlaf. Der Appetit blieb gut und damit auch das Aussehen und der Kräftezustand der Patientin. Fieber hat nicht bestanden.

Status praesens: An der Linea occipitalis dextra am hinteren Theile des Process. mastoid. und nach hinten von demselben eine diffuse Anschwellung, bei oberflächlichem Druck „sulzige", bei tieferem festere, aufgetriebenen Knochen ähnliche Resistenz darbietend, spontan, besonders aber auf Druck äusserst schmerzhaft. Die Schmerzen strahlen nach der rechten Schläfen- und Scheitelgegend, in schwächerem Maasse auch nach dem Hals zu aus. Kein Fieber; Puls kräftig, nicht besonders frequent. Aussehen gut.

Therapie: Vorläufig exspectatives Verfahren; Eisbeutel auf die schmerzhaften Partien von günstiger Wirkung, die Schmerzen etwas geringer, aber immerhin noch so stark, dass Schlaf nur durch Morphium (0,01) ermöglicht wird; dieser Zustand dauert ohne wesentliche Aenderung 14 Tage fort: continuirliche, für gewöhnlich nicht besonders intensive Schmerzen, zeitweise, namentlich Nachts, heftigere Exacerbationen, so dass nach statt-



gehabter Consultation mit Einsender dieses von Dr. Burkhardt die Perforation des Process. mastoid. ausgeführt wurde. Zunächst an der hinteren Partie des Proc. mastoid. ca 6 Cm. langer Schnitt durch die Weichtheile auf den Knochen. Die Weichtheile stark ödematös durchfeuchtet, morsch; in der alten Narbe ein kleiner bis in die Nähe des Periostes reichender Abscess. Nach Zurückschieben des Periostes Aufmeisseln des Proc. mastoid. von hinten; die Spongiosa eher etwas weicher als normal, stark vascularisirt, das Knochenmark stark geröthet. An den zu Tage tretenden Cellulae mast. nichts Besonderes, namentlich nirgends Eiter; deshalb zweite Incision, 3 Cm. nach vorn von der vorigen, nach unten in diese auslaufend, und typische Aufmeisselung des Proc. mastoid. an der gewöhnlichen Stelle. Nachdem der Knochen etwa 1 Cm. tief aufgemeisselt ist, zeigt das Blut eine eiterige Beimengung; nach Erweiterung der Knochenöffnung treten unter deutlicher Pulsation etwa 10 Grm. dicklichen Eiters aus dem Knochen hervor. Um die Knochenwunde dem Auge zugänglich zu erhalten, wird ein Theil des Weichtheillappens abgeschnitten. Geringe Mengen Jodoform auf die Wunde; feuchte Borsalicylcompresse.

Am 3. November: Patientin hat den grössten Theil der Nacht ruhig geschlafen und, abgesehen von leichten brennenden Schmerzen an der Wunde, keine Schmerzen mehr, fühlt sich „wie neugeboren“. Verbandwechsel. Ausspülen der Weichtheilwunde und der Knochenhöhle mit Sublimatlösung. Am sichtbaren Theil der Wunde keine Reaction, die Verbandstücke mit Blut und Eiter imprägnirt.

Am 4. November: Die vergangene Nacht war weniger gut, die alten Schmerzen stellten sich, wenn auch in ungleich geringerer Intensität, wieder ein, die Kranke hat wenig geschlafen (kein Morphium!).

Heute früh sind die Schmerzen wieder fast ganz weg. Täglicher Verbandwechsel.

Am 5. November: Nicht ganz schmerzfrei. Verbandwechsel. Die Gegend der hinteren Nahtlinie stärker geschwollen. Auf Druck entleert sich Eiter zwischen den Fadeninterstitien; Entfernung der Nähte, Einlegen eines dünnen Drainrohrs. Durch Ausspritzen wird noch circa ein Esslöffel voll Eiter aus dieser Gegend entfernt. Die Wunde beginnt sich mit unreinen Granulationen zu überziehen.

Am 6. November: In den Verbandstücken eine grössere Menge Eiter, zum grösseren Theil dem hinteren Drainrohr entsprechend. Einlegen eines dickeren Drains. Abends Verbandwechsel.

Am 7. November: Früh und Abends Verbandwechsel. Starke Eiterung aus der Tiefe der Wunde und aus dem hinteren Drain. Die Granulationen beginnen sich zu reinigen.

Am 8. November: Sehr profuse Eiterung. Befinden der Patientin in den letzten Tagen wechselnd, nie ganz schmerzfrei. Seit 2 Tagen erscheint sie etwas soporös, redet bei Nacht irre. Heute ist der Sopor auch bei Tage deutlich ausgeprägt; die Sprache etwas lallend. Die nähere Untersuchung ergibt eine ganz minimale Verengerung der rechten Pupille im Verhältniss zur linken und geringere Reaction gegen Licht. Rechts hinten unten grobe bronchitische Geräusche, keine nachweisbare Dämpfung.

Am 9. November: Früh und Abends Verbandwechsel, wie überhaupt

in den letzten Tagen. Immer noch profuse Eiterung. Sopor zunehmend; heute ist die Stimme heiser.

Am 10. November: Abends Eiterung geringer, aber immer noch ziemlich stark. Sopor etwas weniger. Patientin klagt über Schmerzen an der rechten Hälfte des Stirnbeines. Pupillen wie oben. Beiderseitige Bronchitis, namentlich rechts.

Am 12. November: Eiterung wieder stärker; Patientin stark benommen, stöhnt viel.

Am 14. November: Eiterung lässt etwas nach; Bewusstsein manchmal etwas freier, nie ganz klar; Patientin lässt Fäces unter sich gehen.

Am 15. November: Vollständige Bewusstlosigkeit; heute mehreremal clonische Krämpfe der linken unteren Extremität beobachtet. — Abends tonische Krämpfe der oberen und unteren linken Extremität.

Am 16. November: Sehr frequente Respiration, Puls etwas nachlassend; ausgeprägte linksseitige Facialisparese.

Am 17. November: Tod in tief soporösem Zustande.

Obduction: Die rechte Halsgegend von der Regio mastoid. an bis herab zur Gegend des Sternoclaviculargelenkes diffus geschwollen. An der oberen Grenze der Geschwulst zwei senkrecht und mit einander parellel verlaufende Einschnitte von 5—6 Cm. Länge; der hintere derselben entspricht dem hinteren Rande des Proc. mastoid., der vordere liegt dicht hinter der Ohrmuschel. In derselben stecken mehrere dicke Drainröhren, aus welchen sich bei Druck auf die vorbeschriebene Geschwulst schmutziggelber Eiter entleert. Beim Einschneiden zeigt sich, dass die Geschwulst einem vielfach ausgebuchteten, grossen Abscess entspricht, welcher, oben am seitlichen Schädelumfang in der Gegend des Warzenfortsatzes beginnend, sich längs dem Verlauf der grossen Gefässe am Halse herab bis in die Nähe des Brustbein-Schlüsselbeingelenkes erstreckt. Vom Proc. mastoid. zieht sich derselbe mittelst einer ca. 8 Cm. breiten Bucht etwa 6—7 Cm. weit wagrecht nach rückwärts. Diese letztere besitzt, wie der ganze Abscess, unregelmässige, dick infiltrirte Wandungen und ist namentlich auch das Periost des Warzentheiles, des Schläfenbeines und des angrenzenden Theiles der Hinterhauptschuppe in diese Verdickung miteinbezogen. Längs der Naht zwischen diesen beiden Knochen, und zwar am Foramen emissarium, 1½ Cm. nach oben und unten von diesem liegt der Knochen bloss und fühlt sich rauh an. 3 Cm. weiter nach hinten ist eine zweite rauhe Stelle an der Hinterhauptschuppe, sowie noch mehrere weiter hinten.

Nach Eröffnung der Schädelhöhle, wobei sich an den äusseren weichen und den knöchernen Decken der Convexität keine Abnormität zeigt, erscheint die Dura mater stark gespannt, der obere Längsblutleiter ist nach vorn zu leer und enthält hinten ein lockeres Fibringerinnsel. Die Pia der Convexität ist stark ödematös, mässig blutreich, Pia der Basis, besonders in der Gegend des Chiasma reichlich wässerig infiltrirt; in den nicht erweiterten Ventrikeln ziemlich viel klare Flüssigkeit, am Ependym nichts Besonderes. Gehirnsubstanz normal, mässig blutreich. Von der Dura mater gehen an der Stelle, wo sie das rechte Tegmen tympani überzieht, einige zarte bindegewebige Stränge zu den weichen Häuten herüber, sonst ist deren Innenfläche auch an der Basis allenthalben glatt, feuchtglänzend, nicht injicirt. Sinus der

Basis normal, mit Ausnahme des rechten Sinus sigmoideus, der von seiner Umbiegungsstelle am Sinus transversus an sammt dem Bulbus venae jugularis und der weichen nach aussen durch das Foramen emissarium mastoideum abgehenden Vene völlig obliterirt erscheint. An eben dieser Stelle ist die sonst in ziemlich normaler Weise von der Schädelbasis abziehbare Dura mit der Unterlage fest verwachsen und zeigt sich nach deren gewaltsamer Entfernung an dieser Stelle im Schläfenbein ein Loch.

Herz von normaler Grösse, in seiner rechten Hälfte reichlich Fibringerinnsel. Lungen mässig blutreich, ödematös, zeigen ausser einer alten fibrösen Narbe in der rechten Lungenspitze nichts Abnormes. Milz, Nieren und Darm normal. Gallenblase, auf das Doppelte vergrössert, enthält reichlich eiweissähnliche Flüssigkeit. In der Haister'schen Klappe ein cylinderförmiger, 5 Cm. langer, 1½ Cm. im Durchmesser haltender, schwarzgrün gefärbter Stein eingekeilt. Kapsel der Leber, besonders in der Nähe der Gallenblase, stark fibrös verdickt. Lebergewebe, Magen- und Darmcanal normal.

Von der vorderen Wand des Meatus auditorius externus geht ein bohnengrosser Tumor[1]), das ganze Lumen desselben verschliessend, aus; hinter demselben ist der Meatus erweitert und mit Eiter gefüllt und bildet, da das Trommelfell fehlt, in seiner hinteren Partie mit der Pauke eine grosse, mit Eiter gefüllte Höhle, in der nur die ankylosirte Stapesplatte noch zu bemerken ist. Der Aditus ad cellulas mastoid. führt in das verengte, aber mit Eiter gefüllte Antrum mastoideum. — Die Tuba Eustachi ist sehr erweitert und bis zu ihrer Ausmündung in den Rachen mit Eiter erfüllt. Vom Antrum führt ein weiter Canal, da die obere Wand durch die straffe Dura verschlossen war, in eine kirschgrosse Höhle in der Fossa sigmoidea (11 Mm. lang, 10 Mm. breit), deren Ränder cariös zerfressen aussehen und mit einer verdickten, reichlich 1 Mm. breiten Schleimhaut ausgepolstert sind, die bis zur oberen Oeffnung jener Höhle sich erstreckt, welche nach unten in ein 5 Mm. im Durchschnitt haltendes Loch übergeht, gegen welches die durch die Operation gemachte oder vielleicht schon vorhanden gewesene Oeffnung einmündet. — Von derselben Höhle geht ein breiter Canal gegen das Antrum, über welchem an mehreren Stellen kleine bis erbsengrosse Lücken sich befinden. Ebenso geht, dem Weg des Emissarium Santorini folgend, ein cariöser Gang in die Incisura mastoid. (eine häufige Durchbruchsstelle nach Bezold, mit welchem meine Erfahrungen vollständig conform sind), welcher in der Länge von ca. 20 Mm. eine cariöse Beschaffenheit aufweist. In der Umgebung dieser Stelle ist in der Grösse eines Zweimarkstückes die ganze Knochenpartie macerirt und zeigt sogar an einer kleinen Stelle eine erbsengrosse Usur der Knochen dieser Schädelpartie, ausser der Lamina vitrea, die nur in der Grösse eines Apfelkernes durchbrochen ist, ohne Zweifel Effect eines subperiostalen Processes.

Der Eiter hat somit folgende Abflusswege gehabt resp. gemacht:

1) Nach aussen: Der natürliche Weg durch den Meatus war durch den denselben verschliessenden Tumor gehemmt; er floss deshalb in die

[1]) Die microscopische Untersuchung des Tumor zeigte die Eigenschaften einer Warze (Papillom) mit bräunlichem Pigment.

weite Tuba ab, welche bis in den knorpeligen Theil mit Eiter erfüllt war. Ein Theil des Eiters konnte nach Thrombosirung der Vene durch die Incisura Santorini nach hinten, von der Höhle nach aussen sich entleeren und die verschiedenen Senkungsabscesse am Hals, die nacheinander geöffnet wurden, bilden. Ein eigentlicher Durchbruch des Eiters durch die Dura fand deshalb nirgends statt.

Ebensowenig war der Durchbruch der oberen Wand des Antrum durch die straffe Dura benützbar, deshalb versuchte er

2) nach innen durchzudringen und es entstand so die Unterhöhlung der Pyramide bis zur Grösse einer Kirsche und die Usur der knöchernen Wand des Sinus transversus.

3) Ein anderer Abzugscanal des Antrum ging nach der entgegengesetzten Seite unter die Dura, wo der Knochen in der Grösse einer kleinen Erbse durchlöchert ist, und zwar an der äusseren Seite des Felsenbeines an der Grenze des hinteren und mittleren Drittels von der Insertion des Schläfenbeines am Felsenbein (Schläfennaht), am Ende der mittleren Schädelgrube. Aber auch hier war die Dura nicht verletzt. Die Hauptmenge des Eiters entleerte sich direct aus der cariösen Höhle in's Antrum vermittelst eines weiten Canals.

4) Die hintersten Oeffnungen, die mit den Abscessen in den Weichtheilen zusammenhängen, befinden sich auf ganz cariös zerfressenem Knochen, die Weichtheile selbst sind sehr infiltrirt und schwartig verdickt. Die oberste Oeffnung ist wahrscheinlich zuletzt noch an einer kleinen biscuitartig gestalteten Stelle (daher die hier sehr starke Hyperämie und Infiltration) nach innen durch die tabula vitrea gebrochen, ohne aber Eiter in nennenswerther Menge zu entleeren, weil nach der Operation sich genügend Eiter nach aussen entleeren konnte.

Das rechtwinkelig oberhalb des Foramen lacerum (das mit verdickten Weichtheilen ausgekleidet ist) abgehende Stück der Vena jugularis, d. h. der Bulbus jugularis ist thrombosirt. (Die Eröffnung geschah vom Meatus auditor. intern. aus.) Die Carotis ist intact. Das Promontorium ist mit sehr verdickter Schleimhaut überkleidet. Steigbügelplatte ankylosirt. — Der Utriculus normal, ebenso die Canales semicirculares anscheinend normal. — Schnecke normal. Dura überall leicht abzulösen, mit Ausnahme der dem Hinterhaupt entsprechenden Stellen.

Epikrise: Fragen wir nach der Ursache des Todes bei diesem beinahe 20 Jahre dauernden, in Folge von Mittelohreiterung und nicht seltenen Eiterstauungen mit Polypen, Senkungsabscessen und anderen Consequenzen einhergehenden Falle, so war es ein Oedem des Gehirns mit seinen Folgen. Erklärt wird dasselbe durch die Thrombose des Bulbus

jugularis, sowie die Schwellung und Infiltration der unter der Dura gelegenen Weichtheile und wohl auch durch die sehr starke und verbreitete Hyperämie in der Hinterhauptsgrube, wo die Schädelperforation jüngsten Datums erfolgte, entsprechend den Abscedirungen und Eiteransammlungen an der Aussenseite. Eine nennenswerthe Eiterentleerung nach innen erfolgte nicht, weil nach der Operation genügend Eiter sich nach aussen entleeren konnte. — Eben deshalb hätte auch ein Transversalschnitt von der Operationsstelle aus nach hinten, um den Eiter hier direct zu entleeren, d. h. die alte mit der neuen Incisionsöffnung zu verbinden, am Resultat nichts geändert. Der Beweis dafür ist das Weichen der starken Infiltration, der starken Schwellung und Röthe der Haut in der Hinterhauptsgegend wenige Stunden nach der Operation, wodurch sich auch die ungemeine Euphorie und die fast sofortige Schmerzlosigkeit erklärt.

Das Oedem könnte vielleicht auch als Theilerscheinung einer chronischen Septikämie angesehen werden, da die Symptome in den letzten Tagen auch in dieser Weise zu erklären sind.

Die Technik der Operation betreffend, möchte ich mir noch folgende Bemerkungen gestatten: Bei der Operation wurden zuerst die Cellulae eröffnet, ohne Eiter zu finden (üblicher Schnitt hinter dem Ohr, Raspatorium etc.); die Abmeisselung der Spitze des Proc. mastoid. hatte ebensowenig Erfolg, darauf meisselte der Operateur nach oben gegen das Antrum lange, ohne auf Eiter zu stossen. Endlich in der Tiefe quoll Eiter heraus. Schon hier liess sich aber erkennen, dass es nicht die Stelle des Antrum sei, welcher der Eiter entquoll, sondern eine Höhle, die weiter nach hinten und oben lag, die der Tiefe nach in der Schädelhöhle liegen musste. Wäre nun der Sinus transversus nicht abgehoben gewesen durch die geräumige Eiterhöhle, was eine grosse Ausnahme und in diesem Falle ein grosses Glück war, so musste er verletzt werden und lethaler Ausgang die Folge gewesen sein.

Es zeigt dies also vor allem, wie vorsichtig man bei der Perforation des Proc. mastoid. sein muss und wie scharf die vorgeschriebene Operationslinie einzuhalten ist (vergl. später), d. h. in dem rechten Winkel, der horizontal nach oben von der Linea temporalis begrenzt, fast bei jedem Menschen hinter der Ohrmuschel in der Höhe der obersten Muschelwindung zu fühlen ist, und dessen anderer Schenkel durch die Spina supra meatum nach unten gezogen wird. Hier eingedrungen wird stets das Antrum gefunden, doch darf nie weiter als 20 Mm. eingedrungen werden, sonst kommt man in die Canales semicirculares. Ueber die

Linea temporalis darf ebensowenig hinausgegangen werden, sonst erreicht man die Dura in der Schädelhöhle, — auch nicht weiter nach hinten soll der Meissel angesetzt werden, weil dann der Sinus transversus getroffen wird, denn dort ist die Entfernung nur 9 Mm. Die beste allgemein zu gebende Regel ist nach oben gegen die hintere Meatuswand zu meisseln, immer sich die Achse vergegenwärtigend, die durch den Meatus gelegt wird und die mit der Operationsachse in spitzem Winkel sich schneidet und nie direct senkrecht nach hinten. Bezold in München verdanken wir vor allem diese genauen Angaben, die unter allen Umständen einzuhalten sind.

Wie schwierig es aber häufig ist, diese Operation ohne weittragende Verletzungen zu machen, wie viele Variationen im Verlaufe des Sinus transversus vorhanden sind, das weiss jeder, der an der Leiche operirt hat, und nicht umsonst haben gerade solche Autoren, welche am meisten berechtigt sind, ihr Wort hier in die Wagschale zu legen, nur die Indicatio vitalis [1]) als berechtigt gelten lassen. Für mich selbst, der jetzt seit einer langen Reihe von Jahren diese zur Perforation geeigneten und nicht geeigneten Fälle ausmustert und auch solche zur theilweise sehr langen Behandlung bekam, die von eingefleischten Operateuren als „geheilt" entlassen wurden, an der Leiche oft genug Gelegenheit hatte, sich von der Richtigkeit jener Behauptung zu überzeugen, was er auch in verschiedenen Zeitschriften aussprach, kann nur die Indicatio vitalis maassgebend sein.

Und auch in diesem Falle bin ich für eine vollständige Trennung der zwei Operationen, die von den Chirurgen häufig genug nicht getrennt werden, was aber schon der chirurgischen Anatomie wegen und noch mehr wegen des Fingerzeiges, den uns die Natur bei den Fisteln des Warzenfortsatzes gibt, undurchführbar ist:

1) Die Eröffnung der Zellen } des Proc. mastoid.
2) die Eröffnung des Antrums }

Die meisten Knochenfisteln entstehen nämlich genau an der oben beschriebenen zur Operation hierfür allein geeigneten Stelle, an der das Antrum am oberflächlichsten liegt, d. h. an dem rechten Winkel, den die Linea temporalis mit der Spina supra meatum macht.

Die Eröffnung der Zellen des Warzenfortsatzes hat mit

[1]) Schmerzen allein, wenn auch noch so heftiger Art, geben keine Anzeige zur Operation ab, dies zeigen die Fälle — und ich selbst kenne einen solchen —, wo ein Arzt auf Operation drang und der Operateur sich anfangs weigerte und von weiterem Vorgehen abstand, nachdem nirgends Eiter zu finden war. Später zeigte sich, dass Patientin eine Hysterica war und die Schmerzen bestanden nach wie vor fort.

der vorhergehenden Operation nichts zu thun. Will man diese vornehmen, so muss der Schnitt in der Mitte des Proc. mastoid. nach unten geführt werden, und dann nach Beiseiteschieben des Periostes der Meissel in die Tiefe dringen — das ist jedenfalls der viel seltenere Fall und noch seltener die Nothwendigkeit, den Warzenfortsatz selbst abzumeisseln, was, wie ich in mehreren Fällen sah, absolut keinen Erfolg hatte. Bezold wies nämlich nach, und ich selbst habe eine Reihe solcher Fälle beschrieben (s. Krankenbericht 1880—1882[1]), dass eine grosse Reihe von Abscessen hinter dem Warzenfortsatze und an der Incisura mastoid. durchbrechen und sich in die Tiefe senken. Eine Wegmeisselung der Spitze des Warzenfortsatzes hat natürlich dann keinen Werth. Selbstverständlich existiren Fälle, wo Abscesse in den Weichtheilen, wie in unserem Falle, die Directive zur Operationsstelle abgeben, und dann hat man keine andere Wahl. Uebrigens muss betont werden, dass es nicht immer leicht ist, Eiterungen im Proc. mastoid. zu diagnosticiren, denn ich habe Fälle gesehen, wo jedes objective und subjective Symptom fehlt, und erst die Zeit eine Geschwulst in der oberen Halsgegend auftreten lässt, die in Verbindung mit dem vorausgegangenen Ohrenleiden, das der Specialarzt nicht einmal gesehen hat (keine Perforation, keine Trommelfellnarbe, keine Spur von Eiterung), die Diagnose auf Senkungsabscess sicher macht. — Manchmal heilen diese Abscesse ohne Perforation nach aussen durch Resorption, andere Male durch Abscedirung resp. Eröffnung nach aussen, oder aber wird Caries oder Necrose des Proc. mastoid. beobachtet, mit Bildung von Sequestern oder Abstossung von Knochenpartikeln.

Je öfter und je länger man diese Naturheilungen beobachtet, um so weniger wird man sich entschliessen können, eine Operation zu machen, die immer ein gewisses Risico nach sich zieht in schwereren Fällen, in leichten aber nicht nöthig ist und ganz überflüssig grosse Wundflächen schafft. Wir glauben uns zu diesem Ausspruch umsomehr berechtigt, als die moderne Chirurgie, trotz ihrer grossen und kühnen Leistungen, eine eminent conservative ist.

II. Beiderseitige chron. Mittelohreiterung mit Fortleitung des Eiters in die linke Schnecke und vermittelst des Aquaeduct. vestibuli in die Schädelhöhle; Abscess im kleinen Gehirn. Tod.

Frau B.[2]), 50 Jahre alte Bauersfrau, hat seit vielen Jahren Eiterung auf beiden Ohren, sich aber noch nie regelrecht behandeln lassen. Das

[1]) Krankenbericht der Heilanstalt für Ohrenkranke in Stuttgart von Medicinalrath Dr. Hedinger. E. Koch. 1884. — [2]) Eine genaue Krankengeschichte war leider nicht zu erhalten.

Hörvermögen war immer sehr beeinträchtigt, besonders links. Die Eiterung ist aber seit 4 Wochen angeblich viel stärker, so dass sie sich veranlasst sah, ärztliche Hülfe zu suchen. Zu gleicher Zeit soll sie an einer Art Keuchhusten leiden, ausserdem über Schwindel, sowie bedeutende Unsicherheit beim Gehen klagen. Von dieser Zeit datirt auch sehr heftiger permanenter Schmerz im Kopf, speciell im Hinterkopf, der besonders in den letzten 8 Tagen Nachts bis zur Unerträglichkeit sich steigerte. Dabei soll aus der Nase ein entsetzlich riechender Eiter und Schleim in den Hals abgegangen sein.

Status praesens ergibt eine kachectisch aussehende, sehr abgemagerte, anämische Frau, die nur mit Mühe sich auf den Beinen erhält.

Im rechten Ohr ist ein derber Polyp bis zur Mitte des Meatus gewachsen, fast das ganze Lumen ausfüllend, neben dem sich etwas Eiter von hinten nach Lufteintreibung entleert. Nach Entfernung von zwei Polypen mit der Schlinge ist nur wenig Eiter am aufgelockerten Promontorium. Trommelfell ganz fehlend. Hörweite und Knochenleitung = 0.

Linkes Ohr: Trommelfell ebenfalls fehlend; auf dem polypös degenerirten Promontorium liegt etwas geronnener Eiter; am Dach der Pauke, etwas nach vorn davon, stösst die Sonde auf cariösen Knochen. Knochenleitung und Hörweite in der Luftleitung fehlt. Durch Lufteintreibung wird kein Eiter nach aussen entleert. Eiterstauung bestand demnach keine.

Es fragte sich nun, da die Frau operirt sein wollte: Liegt eine Indication zu einem operativen Eingriff vor? Soll eventuell Perforation des Processus mastoideus gemacht werden? Kann ein Nutzen davon erwartet werden? oder verbietet nicht vielmehr der Kräftezustand der Kranken vorläufig jeden grösseren Eingriff? Da ich letztere Frage bejahen musste, so sah ich für den Augenblick von Allem ab und beschränkte mich auf conservative Therapie, Milderung der besonders bei Nacht rasenden Schmerzen durch Narcotica und Cataplasmen, welche ihr auch einige Erleichterung verschafften. Doch nahmen sowohl Schwindel als Schwäche zu, und die Kranke, die nichts zu sich nimmt, schlummert meistens, wird am 3. Tage nach der Aufnahme soporös. Puls langsam, schwach, Temperatur nicht erhöht, eher niederer; Pupillen etwas verengt, reagiren normal. Patientin verharrte in diesem Zustande noch 2 Tage, bis sie in der darauffolgenden Nacht, ohne wieder zum Bewusstsein gekommen zu sein, starb. Meningitische Erscheinungen ausgesprochener Art fehlten.

Die Obduction ergab ein sehr abgemagertes, anämisches Individuum. Bei Eröffnung der Schädelhöhle fällt vor Allem die colossale Hyperämie der Venen sämmtlicher Gehirnhäute auf. Im Sinus transversus beiderseits kein Thrombus. Der Sinus petrosus superior ist ebenfalls leer. Die Dura selbst nirgends fest adhärirend, als in der Kleinhirngegend; an der hinteren Seite der Felsenbeinpyramide in der hinteren Schädelgrube ist sie stark mit dem Knochen verwachsen und verdickt, so dass sie nur mit Gewalt und in Stücken losgelöst werden kann. Am Tentorium eine sehr verdickte,

schwartige Partie der Dura, an deren innerer Seite eine alte Narbe mit ausgenagten Rändern von einer früheren Perforation zeugt; sie ist mit bräunlichem, schmierigem Belag bedeckt. In der Mitte des Sinus petrosus superior ist eine kleine Lücke von der Grösse eines Stecknadelkopfes direct über dem Vorhof, welche aber keinen Eiter enthält. Entsprechend der Schnecke und dem Vorhof zeigt sich an der hinteren Fläche, vom Sinus petrosus superior beginnend, der Knochen im ganzen Umfange schneeweiss, mit leicht eingefressenen Rändern, von dem übrigen sehr stark gerötheten Felsenbein in dem Umfang eines 50-Pfennigstückes sich demarkirend (beginnende Necrose). Die Demarkation ist nach aussen weiter fortgeschritten als nach innen, wo sie direct unterhalb des Meatus auditor. int. aufhört. Der dort aufliegende consistente Eiter stammt aus dem Aquaeductus vestibuli.

Beim Abziehen der Dura zeigt sich neben dem Sin. petros. sup. ein seidenfadendickes, thrombosirtes Gefäss, 1 Cm. weit aus dem Knochen herausziehbar.

Beim Abheben der beiden Hemisphären des Grosshirns und Durchschneiden des Chiasma zeigt sich an diesem und seitwärts davon in der mittleren Schädelgrube etwa $^1/_2$ Kaffeelöffel voll verfärbten flockigen Eiters, offenbar alten Ursprungs, frei herum flottirend, der sich bis in den Canal des verlängerten Markes verfolgen lässt. Auch in der linken hinteren Schädelgrube, wo das Kleinhirn auf der Pyramide des Felsenbeines aufliegt, neben Pons Varoli, findet sich ein stark wallnussgrosser Abscess mit furchtbar stinkendem Eiter. Derselbe stellt eine weit offene Höhle mit zerfetzten und verfärbten Rändern dar, die nicht prall gefüllt ist, sondern, wie es scheint, einen grossen Theil ihres Inhaltes schon früher entleert hat, wenn auch noch nicht lange Zeit. Die Ausmündungsöffnung selbst ist weit, kleinnussgross. Die Pia mater über dem Abscess ist nicht mehr erhalten; die Dura ist an der diesem Abscess entsprechenden Stelle, wie schon erwähnt, schwartig verdickt, allein nirgends ist eine Perforation zu bemerken, deren früheres Vorhandensein übrigens noch deutlich in der verdickten Schwarte nachzuweisen ist. Auch sonst kann nirgends in der Dura eine Perforation entdeckt werden, sondern dieselbe ist nur sehr stark hyperämisch und an der Basis des Kleinhirns sehr fest verwachsen mit dem Schädel.

Tuba ganz durchgängig, nicht mit Eiter erfüllt; Bulbus jugular. ohne Thrombus.

Nach Entfernung der vorderen Wand des äusseren Gehörganges zeigt sich das vordere Segment des Trommelfelles erhalten, callös verdickt, der Paukenwand angewachsen, nur eine kleine Lücke der Tuba noch offen lassend; die übrige Schleimhaut der Pauke 2—3 Mm. dick mit kleinen Granulationen bedeckt im Antrum, das sehr wenig entwickelt ist, so dass man bei der Eröffnung wahrscheinlich den Sinus getroffen hätte, mit Auflagerung von cholesteatomartigen Plättchen. Nach Entfernung der Schleimhaut der hinteren Wand des Antrum zeigt sich dicht über dem Canal. Falloppi eine dreieckige Oeffnung in der vorderen Hälfte

des horizontalen halbzirkelförmigen Canals von der Grösse einer kleinen Linse mit käsigem Eiter ausgefüllt. Von dieser Oeffnung lässt sich eine Sonde bequem in den Vorhof und von da ab in die Schnecke führen, ebenso in die hintere Partie des durch den cariösen Process eröffneten horizontalen halbcirkelförmigen Canals.

Eine microscopische Untersuchung der Schnecke, die ebenfalls Eiter enthielt, war bei dem langen Liegen des Präparates leider nicht möglich.

Somit war der Eiter in der Schädelhöhle durch die eiterige Entzündung der Schnecke aus dem Aquaeductus vestibuli, entsprechend der Stelle der beginnenden Necrose, gekommen.

Epikrise. Sehr auffallend sind folgende Befunde:

1) Sehr wenig Eiter am Felsenbein, während verhältnissmässig ziemlich viel Eiter frei in der Schädelhöhle sich befindet, ohne Zweifel von dem noch nicht lange geplatzten Abscess herrührend.

2) Der Mangel einer Oeffnung in der Dura ist wohl nur dadurch zu erklären, dass, nachdem eine Perforation und Eiterentleerung in der Richtnug gegen das kleine Gehirn zu eingetreten war, die reactive Entzündung die kleine Oeffnung durch organisirtes Bindegewebe verschloss. Der Eiter im kleinen Gehirn aber machte weitere, immer grössere Zerstörungen, während von aussen kein neuer Zufluss mehr kam. Der Abfluss desselben geschah dagegen durch Platzen des Abscesses in der letzten Zeit unterhalb der Dura in der Richtung gegen den Rückenmarkscanal. Der geronnene Eiter an der Perforationsstelle war jedenfalls alten Datums und bildete eine Art Pfropf, eine Schutzwehr nach innen.

Fassen wir das Resultat nochmals zusammen, so war eine linksseitige eiterige Mittelohrentzündung vorhanden mit Betheiligung des Antrums, des Vorhofes, der Schnecke und Uebergreifen des Processes auf das kleine Gehirn durch Vermittelung des Aquaeduct. vestibuli, sowie Caries des Felsenbeines.

Der Durchbruch fand an einer Stelle statt, die eine der seltensten ist[1]), durch den Aquaeductus vestibuli, während an anderen Stellen des Felsenbeines derselbe viel häufiger, ja fast gewöhnlich ist.

---

[1]) Das Tegmen tympani und der Sulcus sigmoideus sind wohl, auch nach Bezold's Ansicht, die häufigsten Ueberleitungsstellen der eiterigen Processe; ja sehr oft dienen beide gleichzeitig als Fortpflanzungswege.



Dass wir hier nichts mit einer Operation hätten ausrichten können, versteht sich von selbst.

Die Causa mortis war wohl die Entkräftung durch fortwährende intensive Schmerzen, Schlaflosigkeit, Appetitlosigkeit; der Druck des Eiters auf das verlängerte Mark kann nicht bedeutend genug gewesen sein, denn Oedem war nirgends vorhanden.

Zur Vergleichung erlaube ich mir ganz kurz auf zwei Pendants zu verweisen, welche ich bei Bezold in München und Rembold, hier, in letzter Zeit als Präparate zu sehen Gelegenheit hatte. Beim letzteren handelt es sich um zwei cariöse Perforationen des rechten Felsenbeines: eine in der mittleren und eine in der hinteren Schädelgrube. Die erste befindet sich auf der oberen Fläche dicht vor der oberen Kante in der Gegend des Tegmen tympani, die zweite an der hinteren Fläche des Felsenbeines dicht oberhalb der Stelle, wo sich der Sinus transversus in den Sinus sigmoideus umbiegt. Beiden Stellen entsprechend findet sich je ein chronischer Gehirnabscess: der eine im Schläfenlappen, etwa hühnereigross, der andere im Kleinhirn, beinahe ganseigross, fast die ganze Hemisphäre einnehmend. Das Dach der Höhle des letzteren wird nur noch von dem verdickten und mit den Rändern des Abscesses fest verlötheten Tentorium gebildet und ist an einer kleinen Stelle durchbrochen, von welcher aus sich dann eine acute eiterige Basilarmeningitis entwickelt hat.

Ein solcher Durchbruch nach zwei Seiten mit Abscessbildung im kleinen, sowie im grossen Gehirn ist wohl eine grosse Seltenheit.

Beim Bezold'schen Präparat war bei sonst grösstentheils intactem Trommelfell (nur seine hintere obere Partie war mit der Paukenwand verwachsen und hier eine Wucherung vorliegend) eine Perforation in der Regio membrana Shrapnelli sichtbar, welche direct in den käsigen und Cholesteatom-Herd im Aditus ad antr. und im Antrum selbst führte. Missfarbige Stellen fanden sich sowohl im Tegmen tympani, als im Sulcus sigmoideus; der Sinus transversus, Bulbus ven. jugular. und die Vena jugular interna selbst waren mit missfarbigen Thromben erfüllt. Der Tod erfolgte hier an Pyopneumothorax in Folge von pyämischem Lungeninfarct.

VI.

Ueber den Werth des Rinne'schen Versuches für die Diagnostik der Gehörkrankheiten.

Von D. Schwabach in Berlin.

In seinen „Beiträgen zur Physiologie des menschlichen Ohres“ beschreibt Rinne[1]) einen leicht anzustellenden Versuch, welcher zeigt, in welchem Grade die Leitung durch die Schädelknochen, selbst für Töne, die durch Schwingungen eines festen Körpers entstehen und unmittelbar auf das Scelet übertragen werden, hinter der normalen Leitung durch Luft, Trommelfell u. s. w. zurücksteht. „Ich stemme“, sagt Rinne, „eine durch Anschlagen zum Tönen gebrachte Stimmgabel gegen die oberen Schneidezähne und lasse sie in dieser Lage bis zu dem Momente, wo der im Anfange sehr klare Ton für mich unhörbar wird. Jetzt bringe ich die Stimmgabel vor das äussere Ohr und höre auf's Neue den Ton mit grosser Intensität. Erst nach geraumer Zeit verklingt derselbe auch hier. Bei allen Personen mit gesundem Ohre, bei denen ich diesen Versuch wiederholte, war der Erfolg derselbe.“

In einer Anmerkung (pag. 73, l. c.) fährt Rinne fort: „Es lässt sich dieser Versuch auch zur Sicherung der Diagnose bei nervöser Schwerhörigkeit anwenden. Denn hat derselbe bei Schwerhörigen, ungeachtet ihrer Krankheit denselben Erfolg, wie bei Gesunden, so schliessen wir mit Recht, dass das Verhältniss der Leitungsfähigkeit der Kopfknochen und der complicirten acustischen Apparate das normale ist, also der Hörnerv krank sein muss. Hört dagegen der Patient den durch die Kopfknochen zugeleiteten Ton ebenso lang oder gar noch länger, als den auf dem normalen Wege zugeführten, so schliessen wir auf eine Krankheit eines der leitenden Apparate, bis zur Membrana fenestrae ovalis einschliesslich, die freilich auch durch ein Leiden eines Nerven, aber eines motorischen, bedingt sein kann“.

Rinne macht schliesslich noch darauf aufmerksam, dass „dieser, wie so viele andere Versuche, bei denen es auf Selbstbeobachtung des

---

[1]) Prager Vierteljahrschr. f. die pract. Heilk. 1855, Bd. I, pag. 72.

Kranken ankommt, nur bei den intelligenteren derselben Aufschluss geben könne".

Es ist klar, dass, wenn sich die Angaben Rinne's bestätigten, die Differentialdiagnose zwischen Affectionen des Schallleitungsapparates und denen des schallempfindenden Apparates erheblich an Sicherheit gewinnen musste und es ist deshalb um so auffallender, dass dieselben Jahre lang fast ganz unbeachtet blieben. Erst Lucae hebt gelegentlich seiner Besprechung von „Hensen's Physiologie des Gehörs" [1]) im Jahre 1880 (also 25 Jahre nach dem Erscheinen der Rinne'schen Arbeit) hervor, „dass er sich durch 7jährige Erfahrung an Gesunden und Kranken von der Richtigkeit der Angaben Rinne's überzeugt habe".

In einem Vortrage auf dem internationalen medicinischen Congress in London: „Zur physiologischen differentiellen Diagnostik zwischen Erkrankungen des schallleitenden Apparates und Nerventaubheit" [2]) erweitert Lucae seine Angaben über diesen Versuch insofern, als er demselben „in Verbindung mit einer sorgfältigen Prüfung der Luftschallleitung auf tiefe und hohe Töne" eine grössere Bedeutung für die Diagnose beilegt, als dem bekannten Versuche (Weber), durch welchen eruirt werden soll, ob auf dem allein oder schwerer erkrankten Ohre eine Tonverstärkung für die auf den Scheitel aufgesetzte tönende Stimmgabel auftritt oder nicht. Er sagt dann weiter: „In Fällen von bedeutender Schwerhörigkeit, wo die Flüstersprache nur in der Nähe des Ohres gehört wird, beobachtet man gar nicht selten einen positiven Ausfall des Rinne'schen Versuches, was mit Sicherheit auf eine jenseits der Trommelhöhle gelegene Erkrankung schliessen lässt; je länger hierbei die Stimmgabel vor dem Ohre vernommen wird, desto sicherer ist eine gleichzeitige Störung im schallleitenden Apparate auszuschliessen. Wird jedoch die Stimmgabel vom Processus mastoideus längere Zeit gehört, i. e. fällt der Rinne'sche Versuch negativ aus, so handelt es sich um eine Störung im schallleitenden Apparate; es bleibt hierbei jedoch ungewiss, ob nicht gleichzeitig ein Leiden des Nervenapparates vorliegt. Zur Untersuchung dieses letzteren Punktes dient schliesslich die Untersuchung der Luftschallleitung auf sehr hohe, in der vier-

---

[1]) Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XVI, pag. 88. — [2]) Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XIX, pag. 74.

gestrichenen Octave gelegene Töne". „Zu einer genauen Untersuchung auf die genannten tiefen Töne wird die Hörzeit des zu untersuchenden kranken Ohres mit der Hörzeit des gesunden Ohres des Beobachters verglichen. Die Differenz, mit Hülfe einer gewöhnlichen Taschenuhr oder besser eines Chronoscopes in Secunden gemessen, stellt den Grad der Hörstörung für jene Töne dar."

Dem gegenüber sagt Politzer[1]) bezüglich des diagnostischen Werthes des Rinne'schen Versuches: „Diese in einzelnen Fällen gewiss verwerthbare Methode liefert für sich allein ebensowenig, wie die früher genannten Hörprüfungen, sichere Anhaltspunkte zur Feststellung einer Erkrankung des Hörnervenapparates. Ich fand nämlich in zahlreichen Fällen, wo die objective Untersuchung mit Bestimmtheit eine Mittelohrerkrankung mit und ohne Perforation des Trommelfelles ergab, ein positives Ausfallen des Rinne'schen Versuches, während wieder in anderen Fällen, wo der ganze Symptomencomplex und die anderen Prüfungsmethoden für eine Labyrintherkrankung sprachen, der Versuch negativ ausfiel. Immerhin aber wird, bei mangelnder Perception der Uhr und Stimmgabel durch die Kopfknochen, die Diagnose der Hörnervenerkrankung durch den positiven Ausfall des Rinne'schen Versuches unterstützt". In seiner Erwiderung auf diese Bemerkung Politzer's hebt Lucae[2]) hervor, dass der negative resp. positive Ausfall des Rinne-schen Versuches ihn zur Annahme eines mit anderen Mitteln nicht erkennbaren peripherischen resp. internen Ohrenleidens nur dann bestimmt, falls die Perception der Flüstersprache für schwer zu verstehende Worte (drei, Kakadu, Rauch etc.) sehr herabgesetzt ist, d. h. nur am Ohr bis zur Entfernung von 1,0 Meter vorhanden ist. Dagegen sei ihm wohl bekannt, dass bei geringer Schwerhörigkeit aus zweifellos peripherischer Ursache jener Versuch auch positiv ausfallen kann.

Bei dem Widerstreit der Meinungen zweier so ausgezeichneter Beobachter einerseits, andererseits bei dem grossen Vortheil, den wir durch die Angaben Rinne's, sei es für sich allein, sei es mit der von Lucae angegebenen Beschränkung, in zweifelhaften Fällen für die Stellung der Diagnose gewinnen würden, schien es gerechtfertigt, an

---

[1]) Lehrbuch der Ohrenheilk. Bd. II, pag. 785, Stuttgart 1882. — [2]) Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XXI, pag. 85.

einer grösseren Anzahl von Schwerhörigen, namentlich auch solchen, bei denen Zweifel an der Natur des vorhandenen Ohrenleidens nicht bestehen konnten, zu untersuchen, inwieweit die Angaben Rinne's selbst, sowie die Lucae's sich bestätigten.

Hervorheben will ich hier gleich, dass meine Untersuchungen, soweit sie sich auf normalhörende Ohren bezogen, in allen Fällen die Richtigkeit der Angaben Rinne's erwiesen. Dasselbe Resultat hatten auch darauf bezügliche, von Hessler [1]) und Emerson [2]) angestellte Versuche.

Meine Untersuchungen an Schwerhörigen beziehen sich auf 104 Personen mit 164 afficirten Ohren. Von den beiden Tabellen I und II, in welchen ich die sämmtlichen Beobachtungen zusammengestellt habe, umfasst die eine (Tabelle I) alle diejenigen Fälle (86 mit 133 afficirten Ohren), bei denen die objective Untersuchung mittelst des Ohrspiegels resp. Katheters deutliche Veränderungen am schallleitenden Apparate zeigte, während die Tabelle II diejenigen Fälle (18 mit 31 afficirten Ohren) enthält, bei denen derartige Veränderungen nicht nachweisbar waren.

Die gesonderte Betrachtung der einzelnen afficirten Ohren ist deshalb nöthig, weil einerseits die Affectionen an beiden Ohren derselben Patienten öfters verschiedenartig waren, anderseits auch das Resultat der Prüfung mit der Stimmgabel selbst bei gleichartigen Affectionen beider Ohren doch nicht immer dasselbe war. Es fand sich nämlich, dass in einigen Fällen der Rinne'sche Versuch auf dem einen Ohre positiv ausfiel, während er auf dem anderen, mit derselben Affection behafteten Ohre, ein negatives Resultat ergab; ferner kam es vor, dass auf dem einen Ohre die Hörfähigkeit in der Weise herabgesetzt war, dass die eine oder die andere der zur Prüfung verwandten Stimmgabeln durch Luftleitung überhaupt nicht mehr percipirt wurde, deshalb also auch der Rinne'sche Versuch resultatlos blieb, während auf dem anderen, in derselben Weise afficirten Ohre, die Perceptionsfähigkeit für dieselbe Stimmgabel durch die Luftleitung noch erhalten war und demnach der Rinne'sche Versuch in gehöriger Weise angestellt werden konnte.

Diese letzte Beobachtung musste nun auch dazu führen, dass man bei allen Untersuchungen sich nicht auf die Prüfung mit einer

---

[1]) Hessler: Beitrag zur Physiologie des Ohres. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XVIII, pag. 227. — [2]) Emerson: Die Gehörprüfung mittelst der Stimmgabel. Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. XIII, pag. 63.

einzigen Stimmgabel beschränkte, sondern dass man sich mindestens zweier verschieden gestimmter Gabeln bediente. Während ich also anfangs bei meinen Versuchen nur mit der einen oder der anderen Stimmgabel prüfte, wurden bei den späteren stets zwei Stimmgabeln zur Prüfung verwandt. Dieses Verfahren erwies sich auch deshalb als durchaus erforderlich, weil sich nunmehr zeigte, dass in einer Anzahl von Fällen auf demselben Ohr der Rinne'sche Versuch positiv ausfiel, wenn mit der einen, negativ, wenn mit der anderen Stimmgabel geprüft wurde. Es mussten also aus diesen Gründen sowohl diejenigen Fälle aus der Untersuchungsreihe ausgeschieden werden, in denen überhaupt nur mit einer Stimmgabel geprüft worden war (19 Fälle mit 29 afficirten Ohren, Tabelle I), als auch diejenigen Fälle, bei denen die Prüfung mit der einen Stimmgabel ein positives, mit der anderen ein negatives Resultat ergab (4 Fälle mit 5 afficirten Ohren, Tabelle I). Es verbleiben alsdann für die folgenden Betrachtungen (133—34) 99 afficirte Ohren der Tabelle I übrig. Aus Tabelle II müssen aus denselben Gründen 3 Fälle mit 5 afficirten Ohren ausgeschieden werden, bei denen nur mit einer Stimmgabel geprüft worden war; es bleiben demnach 15 Fälle mit 26 afficirten Ohren.

Wenn ich die 34 vorläufig ausser Acht zu lassenden Ohren der Tabelle I und die 5 der Tabelle II überhaupt mit in die folgenden Tabellen aufgenommen habe, so geschah dies aus dem Grunde, weil auch an diesen Fällen verschiedene bei der Prüfung eruirte Momente, wie wir später sehen werden, noch für unsere Untersuchungen verwerthet werden können.

Die zur Prüfung verwandten Stimmgabeln waren das c der ungestrichenen Octave (c = 132 Schwingungen) und das c der eingestrichenen Octave (c^1 = 264 Schwingungen) und zwar bediente ich mich, nach dem Vorschlage Lucae's[1]), der mit Klemmen resp. Gewichten versehenen kleinen Gabeln, von denen die eine auf c abgestimmte, von Instrumentenmacher Detert hier angefertigte, in ihren Dimensionen wohl der von Lucae (l. c.) empfehlenen entsprechen dürfte (die Zinken sind 9,5 Cm. lang, 0,5 Cm. breit, und 0,3 Cm. dick), während ich die andere auf c^1 abgestimmte Detert'sche Gabel zu meinen Versuchen nicht verwerthen konnte, weil sich zeigte, dass dieselbe zu klein war, und deshalb, namentlich bei der Prüfung der Kopfknochenleitung, allzu

1) Lucae, Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XV, pag. 279 und Bd. XIX, pag. 74.

schnell zum Ausklingen kam (bei Normalhörenden betrug die Perceptionsdauer nur 3 Secunden vom Scheitel aus). Ich benutzte deshalb eine auf denselben Ton (c^1) abgestimmte, etwas grössere, ebenfalls mit Gewichten versehene Gabel, deren Zinken 8 Cm. lang, 0,5 Cm. breit, und 0,3 Cm. dick waren. Die Perceptionsdauer durch die Kopfknochen (vom Scheitel aus) betrug für diese Gabel bei Normalhörenden 6 Secunden, für die c-Gabel 7 Secunden. Durch den Proc. mastoid. wurde der Ton der Stimmgabel zwar in vielen Fällen etwas länger gehört ($c = 10$ Sec., $c^1 = 8$ Sec.), doch hatte dies auf den Ausfall des Rinne'schen Versuches keinen Einfluss. Den Vorschlag Lucae's[1], zu möglichst isolirter Untersuchung jedes Ohres die Stimmgabel lieber auf den Warzenfortsatz aufzusetzen, habe ich zwar anfangs befolgt, musste mich aber überzeugen, dass eine derartige isolirte Untersuchung nicht, oder wenigstens nur sehr selten gelingt, dass vielmehr, wenn überhaupt eine Verlängerung der Perceptionsdauer constatirt werden konnte, nicht allein bei doppelseitiger Affection mit ungleichmässiger Herabsetzung der Hörfähigkeit die tönende Stimmgabel vom Proc. mastoid. der besser hörenden Seite aus nicht selten eben so lange gehört wurde, als von der der schlechter hörenden, sondern dass auch bei einseitiger Affection die Perceptionsdauer vom Proc. mastoid. der gesunden Seite wesentlich und zwar oft ebenso verlängert sich zeigte, wie von dem der kranken Seite aus. Ich habe einige in dieser Weise vorgenommene Prüfungen in der Tabelle bei den betreffenden Fällen neben dem Prüfungsresultat, das vom Scheitel aus erhalten wurde, notirt. Den Grund dieser Erscheinung sehe ich in Folgendem: Es ist bekannt, dass bei Affectionen des schallleitenden Apparates eine tönende Stimmgabel von den Kopfknochen aus, wenn auch nicht in allen Fällen, so doch sehr häufig, auf dem kranken resp. stärker afficirten Ohr entweder stärker percipirt wird, als auf dem gesunden resp. weniger afficirten, oder auch oft allein auf dem ersteren, selbst wenn die Stimmgabel auf die Seite des gesunden resp. weniger afficirten Ohres aufgesetzt wird. Intelligentere Patienten geben nun an, dass sie anfangs den Ton zwar beiderseits, aber auf dem schlechten Ohr besser hören, dass aber nach einiger Zeit der Ton auf dem gesunden resp. besseren Ohr verschwindet und nur noch auf dem kranken resp. stärker afficirten

[1]) Lucae, Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XVI, pag. 88.

Ohr percipirt wird. Allein derartige Patienten bilden die grosse Minorität und die meisten sind nicht im Stande, so genaue Angaben zu machen; sie begnügen sich damit, zu versichern, dass sie den Ton noch hören, ohne unterscheiden zu können, auf welchem Ohr. Aus diesem Grunde habe ich bei meinen Untersuchungen, der Gleichmässigkeit wegen, immer nur die Perceptionsdauer vom Scheitel aus in Rücksicht gezogen. (Die Prüfung der Knochenleitung von den Schneidezähnen aus, wie sie Rinne vorgenommen hat, konnte schon aus dem Grunde nicht in Betracht kommen, weil die Zähne bei vielen Personen sehr schlecht, resp. rudimentär sind, bei manchen ganz fehlen.)

Was die Perceptionsdauer der zur Prüfung verwandten Stimmgabeln für die Luftleitung anlangt, so konnte ich constatiren, dass dieselbe bei Normalhörenden für c sowohl als auch für c^1 durchschnittlich 25 Secunden betrug. Wenn jedoch an demselben Individuum mehrmals hintereinander Hörprüfungen mit der Stimmgabel vorgenommen worden waren, dann verminderte sich oft schon nach dem dritten oder vierten Versuche die Perceptionsdauer um 5 bis 6 Secunden. Man wird nicht fehlgehen, wenn man diese Erscheinung auf eine durch die wiederholten Prüfungen bedingte Ermüdung des N. acusticus zurückführt. Durch einen solchen Ermüdungszustand erklärt sich wohl auch eine andere Beobachtung, die ich fast in allen Fällen machen konnte, die daraufhin geprüft wurden: Wenn man, nachdem der Ton der vor das Ohr des zu Untersuchenden gehaltenen Stimmgabel für diesen verklungen ist, die Stimmgabel entfernt und sie dann demselben Ohr wieder nähert, so wird der Ton auf's Neue einige Secunden lang gehört. In einzelnen Fällen kann diese Erscheinung, die sowohl bei Normal- als auch bei Schwerhörigen beobachtet wird, und namentlich bei diesen, sich wiederholen, bis die Stimmgabel vollends zum Ausklingen gekommen ist. Hiermit in Verbindung zu bringen ist auch die Beobachtung, dass der Ton einer Stimmgabel, wenn derselbe für ein Ohr verklungen ist, von dem anderen, bisher nicht der Prüfung unterworfenen, sei es das des Untersuchten oder das des Untersuchenden, noch deutlich gehört werden kann, selbst wenn das erstere normale Hörschärfe zeigt, das letztere nicht[1]).

Hieraus ergibt sich, dass man zu falschen Schlüssen kommen

[1]) Dieselbe Beobachtung hat, wie ich erst nach Abschluss meiner Arbeit fand, Dennert gemacht (Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XX, pag. 3).

würde, wenn man die Differenz in der Hörzeit des kranken gegenüber der des gesunden Ohres als Maassstab für den Grad der Hörstörung für die zur Prüfung verwandten Töne ansehen wollte (siehe Lucae, Arch. f. Ohrenheilk. XIX, pag. 75). Ein Beispiel möge diese Beobachtung erläutern: L., 47 Jahre alt (Tabelle I, No. 15), leidet an Otitis media acut. dextr., hört auf diesem Ohr Fl. a. O., Uhr nicht, auch nicht durch Knochenleitung, der Ton von c^1 wird vor dem rechten Ohr nach 20 Secunden für den Patienten unhörbar. Halte ich nunmehr die Stimmgabel vor mein rechtes Ohr, dann höre ich dieselbe noch 15 Secunden. Stelle ich den Versuch nun so an, dass ich dieselbe Stimmgabel zuerst vor mein (vollkommen normalhörendes) rechtes Ohr halte und sie dann, nachdem ich den Ton nicht mehr vernehme (nach 30 Secunden), dem Patienten rechterseits vorhalte, dann hört derselbe den Ton noch 5 bis 6 Secunden. — Ueberhaupt muss noch bemerkt werden, dass die Perceptionsdauer durch Luftleitung sich wenig constant zeigte, sondern in den einzelnen Versuchen an demselben Patienten um mehrere Secunden differirte, so dass die Zahl, welche die Dauer der Luftleitung in der Tabelle angibt, immer die Durchschnittszahl bezeichnet, die aus wiederholt angestellten Versuchen resultirte. Die Inconstanz der Perceptionsdauer durch Luftleitung ergibt sich auch aus den in die Tabelle mit aufgenommenen Prüfungen an dem event. normalen Ohr der untersuchten Patienten. Die Zeit, welche der Ton der Gabel, nachdem sie vom Scheitel entfernt worden war, noch gehört wurde, differirte oft um mehrere Secunden, selbst wenn die Perceptionsdauer durch die Kopfknochen die normale war. Auch darf man nicht aus den Zahlen, welche die Dauer für die Luftleitung in der Tabelle (Col. 10), nachdem die Stimmgabel vom Scheitel aus nicht mehr gehört wurde, plus der Zahl, welche die Dauer für die Knochenleitung angibt (Col. 9), die Gesammtzahl für die Perceptionsdauer der Stimmgabel überhaupt construiren, denn es zeigte sich in einer ganzen Reihe von Fällen, dass die Stimmgabel im Ganzen länger percipirt wurde, wenn man sie nur vor dem Ohr ausklingen liess, als wenn man sie (Rinne'scher Versuch) erst auf die Kopfknochen aufsetzte und sie dann vor das Ohr hielt. So wurde in dem schon oben erwähnten Falle (No. 15) c^1, wie gesagt, durch Luftleitung allein 20 Secunden gehört. Bei Anstellung des Rinne'schen Versuches hörte Patient dieselbe Stimmgabel vom Scheitel aus 10 Secunden,

alsdann vor dem rechten (kranken) Ohr noch 4 Secunden. Es blieb also eine Differenz von — 6 Secunden gegenüber der allein geprüften Luftleitung. Aus den angeführten Gründen ist in der Tabelle die Angabe über die Dauer der Perception durch Luftleitung allein unterblieben.

Sehr viel constanter erwies sich, von ganz geringen Differenzen (1 Secunde) abgesehen, die Perceptionsdauer durch Kopfknochenleitung; namentlich traten nicht die Erscheinungen auf, die wir oben als auf einen Ermüdungszustand des N. acusticus zurückzuführende erwähnt haben und es ist demnach von vornherein wenigstens die Berechtigung gegeben, die Perceptionsdauer[1]) für Stimmgabeln von den Kopfknochen aus als ein Moment in's Auge zu fassen, welches für die Diagnostik der Gehörkrankheiten vielleicht verwerthet werden könnte. Inwieweit dies auf Grund unserer Beobachtungen möglich war, werden wir später noch sehen. — Aus dem Gesagten ergibt sich wohl schon, dass die von mir vorgenommenen Untersuchungen oft mit grossen Schwierigkeiten verbunden waren, die namentlich dadurch bedingt sind, dass man bei denselben zum grossen Theil auf die subjectiven Angaben des Patienten angewiesen ist. Ich habe deshalb auch nur diejenigen Fälle in den Tabellen zusammengestellt, bei denen das Resultat der Untersuchung nach mehrfacher Wiederholung desselben sich gleich oder wenigstens nahezu gleich blieb, während eine grosse Anzahl von Fällen ganz unberücksichtigt blieb, weil die Angaben der oft durchaus nicht unintelligenten Patienten bei den verschiedenen Prüfungen wesentliche Schwankungen zeigten. Es fand also eine Auswahl der zu veröffentlichenden Fälle nur nach dieser Richtung hin statt und beziehen sich die letzteren demnach auf alle Fälle, die in einem bestimmten Zeitraume in der Privatpraxis zur Beobachtung kamen, nach Abzug der Fälle mit unsicheren Angaben. Poliklinische Beobachtungen habe ich deshalb nur ganz vereinzelt berücksichtigt, weil diese noch mehr als die der Privatpraxis unter dem Fehler der schwankenden Angaben der Patienten litten, wie das

---

[1]) Lucae sagt in seiner Besprechung von „Hensen's Physiologie des Gehörs" (Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XVI, pag. 88), dass „dem Rinne'schen Versuche erst dann eine grössere diagnostische Bedeutung beizumessen sei, wenn (nach der von L. modificirten Conta'schen Methode) die Hörzeit auch bei Prüfung der „Knochenleitung" gemessen wird". Lucae erwähnt in seinen späteren Bemerkungen über den Rinne'schen Versuch diese Prüfungsmethode nicht mehr, so dass ich ausser Stande bin, anzugeben, ob die Prüfung in derselben Weise vorgenommen wurde, wie bei meinen Untersuchungen.



bei der geringen Intelligenz der die Poliklinik aufsuchenden Personen nicht anders zu erwarten ist.

Die Art und Weise, in welcher die Prüfungen vorgenommen wurden, ist aus den Tabellen ersichtlich und will ich hier nur noch einige erläuternde Bemerkungen hinzufügen: In Col. 3 habe ich mich nicht darauf beschränkt, die von mir gestellte Diagnose zu notiren, sondern habe in möglichster Kürze den objectiven Befund angegeben, um, namentlich in den bezüglich der Diagnose noch durchaus nicht so sicheren Fällen von einfachem chronischem Mittelohrcatarrh, den Leser in den Stand zu setzen, unter Berücksichtigung der Hörprüfung (Col. 4, 5, 6, 7) und der Anamnese (Col. 13) sich selbst ein Urtheil über die Zulässigkeit der gestellten Diagnose zu bilden. Die Hörprüfung wurde in allen Fällen so angestellt, dass erst die Hörfähigkeit für die Sprache, dann die für die Uhr (normal 1,25 Meter weit hörbar) durch Luft- und Knochenleitung (letztere vom Proc. mastoid. und Schläfenbein aus) geprüft wurde. Da wo die Hörfähigkeit für die Flüstersprache (Fl.) auf 6,50 Meter angegeben ist, bedeutet dies nur, dass dieselbe mindestens in dieser Entfernung noch gehört wurde (der für die Prüfung zur Verfügung stehende Raum maass 6,50 Meter in der Länge). Als normal wurden die Fälle bezeichnet, wo bei negativem objectivem Befund Fl. noch mindestens in der genannten Entfernung sehr deutlich und die Uhr mindestens 1,25 Meter vom Ohr entfernt gehört wurde. Zur Beantwortung der Frage, auf welchem Ohr die auf den Scheitel aufgesetzte Stimmgabel am stärksten gehört wurde, begnügte ich mich in den meisten Fällen nicht mit der Prüfung mittelst einer Stimmgabel, sondern prüfte sowohl mit c als auch mit c^1, weil ich mich überzeugte, dass in einzelnen Fällen die eine Gabel bei einseitiger Schwerhörigkeit oder bei beiderseits ungleichmässig herabgesetzter Hörfähigkeit beiderseits gleich stark percipirt wurde oder die Angabe unsicher war, während bei Prüfung mit der anderen Gabel eine Verstärkung des Tones auf der einen oder anderen Seite deutlich wahrgenommen wurde (Tab. I, No. 27, 79, 86). [Die Fälle, in denen nur mit einer Stimmgabel geprüft wurde, sind dieselben, bei denen auch der Rinne'sche Versuch nur mit einer Stimmgabel angestellt worden war, und die also, wie schon oben erwähnt, vorläufig bei den folgenden Betrachtungen ausser Acht bleiben.] In Col. 8 findet sich die Angabe darüber, ob die tönende Stimmgabel durch Luftleitung überhaupt gehört wurde. Die Angabe der Hörzeit wurde aus den schon oben erörterten Gründen

unterlassen. In Col. 9, 10, 11 finden sich die Ergebnisse des eigentlichen Rinne'schen Versuches. Nachdem festgestellt war, dass die Stimmgabel durch Luftleitung (also vor dem Ohr) gehört wurde, setzte ich dieselbe auf die Medianlinie des Scheitels und liess von dem Patienten den Zeitpunkt angeben, in welchem er den Ton nicht mehr vernahm. Die Zeit, welche, mittelst der Secundenuhr gemessen, von dem Augenblicke des Aufsetzens an bis zu diesem Zeitpunkte verstrichen war, wurde als Perceptionsdauer für die betreffende Stimmgabel von den Kopfknochen aus in Col. 9 notirt. (Auch hier wurde immer die Durchschnittszahl aus mehreren Versuchen gewählt, wie dies für Col. 10 schon erwähnt wurde.) Sofort, nachdem der Ton vom Scheitel aus für den Patienten unhörbar geworden war, wurde die Stimmgabel vor das zu untersuchende Ohr gehalten und nun wieder die Zeit notirt, welche bis zum vollständigen Ausklingen des Tones durch die Luftleitung verstrichen war (Col. 10). Der vorher instruirte Patient musste selbstverständlich sofort beim Vorhalten der Gabel vor das Ohr angeben, ob er überhaupt den Ton noch hörte oder nicht. In dem ersteren Falle war der Rinne'sche Versuch positiv ausgefallen (in der Col. 11 mit + bezeichnet), in dem letzteren Fall negativ (in Col. 11 mit — bezeichnet). In allen Fällen wurde der Rinne'sche Versuch auch an dem eventuell gesunden Ohr des Patienten angestellt, der Ausfall desselben jedoch, als selbstverständlich positiv, in Col. 11 nicht notirt. (Die Zeit, in welcher der Ton der Stimmgabel nach Entfernung vom Scheitel noch gehört wurde, ist dagegen in Col. 10 mit aufgenommen und ersieht man, wie schon oben erwähnt, auch hier die Inconstanz der Perceptionsdauer durch Luftleitung selbst am gesunden Ohr.) In den Fällen, wo die eine oder die andere Stimmgabel überhaupt nicht durch Luftleitung schon vor Anstellung des Rinne'schen Versuches gehört wurde, ist zwar in Col. 9 die Perceptionsdauer vom Scheitel aus notirt, in Col. 11 aber der Ausfall des Rinne'schen Versuches mit 0 bezeichnet. In Col. 12 ist die Zahl der Secunden notirt, um welche die Perceptionsdauer durch die Kopfknochen (vom Scheitel aus) die bei Normalhörenden eruirte Zeit übertraf, resp. hinter ihr zurückblieb. Wo beide Zahlen sich deckten, findet sich die Bezeichnung „normal". — In Col. 14 ist ausser Bemerkungen über die Therapie auch das Resultat der nach erfolgter Heilung, resp. Besserung der betreffenden Fälle eventuell wieder vorgenommenen Hörprüfung (in manchen Fällen war diese Prüfung aus äusseren Gründen nicht möglich) mit aufgenommen.

Tabelle I, betreffend Fälle mit objectiv

No.	Alter.	Objectiver Befund, Diagnose.	Hörprüfung für: Sprache.	Uhr durch Luftleitung.	Uhr durch Knochenleitung.	Stimmgabel vom Scheitel aus am stärksten wo?	Stimmgabel durch Luftleitung (v. O.).	Rinne' Ver-: Stimmgabel auf Scheitel wird gehört wie lange?
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
1	13	*r.* Tr. mässig getrübt, Manubr. mall. leicht persp. verkürzt. Tub. frei für Politzer's Verf.	*r.* Fl. = 6,50	*r.* = 0,15	beiderseits deutlich	*r.* am stärksten	*r.* c u. c^1 gut	c = 13 Sec. c^1 — 10 »
		l. Tr. intensiv getrübt, sehnenartige Färbung. Manubr. stark persp. verkürzt. Tub. frei für Pol. Verf. Ozaena. Diagnose: Kat. tymp. chron. bilateral.	*l.* » = 1,25	*l.* = a. O.		—	*l.* c u. c^1 schwäch als *r.*	
2	21	*r.* Normal.	*r.* » = 6,50	*r.* = 1,25	beiderseits deutlich	nur *l.*	*r.* c u. c^1 gut	c = 12 » c^1 = 10 »
		l. Cerumenpfropf.	*l.* » = 0,30	*l.* = a. O.		—	*l.* c u. c^1 schwach	
3	34	*r.* Tr. stark getrübt, Lichtkegel nur am Umbo angedeutet. Manubr. persp. verkürzt. Kath. lautes Blasegeräusch. Kat. tymp. chron. dextr.	*r.* » = 4,50	*r.* = 0,15	beiderseits deutlich	nur *r.* (auch vom Pr. mast. sin. aus)	*r.* c u. c^1 schwäch. als *l.*	c = 20 » c^1 = 10 »
		l. Normal.	*l.* » = 6,50	*l.* = 1,25		—	*l.* c u. c^1 gut	
4	66	*r.* Normal.	*r.* » = 6,50	*r.* = 1,25	beiderseits nicht	nur *l.*	*r.* c u. c^1 gut	c = 6 » c^1 = 8 »
		l. Perf. membr. tymp. traumat. dicht unterh. Umbo. An den Perforationsrändern kleine Blutgerinnsel. Kein Ausfluss. Abgestossene Epidermisschuppen im Gehörgang.	*l.* l. Spr. a. O.	*l.* nicht		—	*l.* c u. c^1 schwäch. als *r.*	
5	25	*r.* Tr. stark getrübt, bes. im oberen Theil. Dicht unterhalb Umbo eine halberbsengrosse Einsenkung mit unregelmässigen Lichtreflexen (Narbe). Manubr. persp. verkürzt.	*r.* Fl. = 4,50	*r.* = 0,15	beiderseits deutlich	unsicher, ob *r.* oder *l.* stärker	*r.* c u. c^1 gut	c = 12 » c^1 = 20 »

nachweisbaren Veränderungen am Schallleitungsapparat.

scher such. Stimmgabel, nach Entfernung vom Scheitel, wird v. O. gehört wie lange?	Ausfall des Rinne'schen Versuches.	Differenz in der Perceptionsdauer durch Knochenleitung gegenüber der normalen (c = 7 Sec. c¹ = 6 »)	Anamnese.	Bemerkungen, betreffend Therapie resp. Resultat der Hörprüfung nach der Behandlung.
10.	11.	12.	13.	14.
r. c = 3 Sec. c^1 = 2 »	+	c + 6 Sec. c^1 + 3 »	Die Affection besteht seit 5 Jahren, ist nach Scharlach aufgetreten. Niemals Otorrhoe.	Gegen Ozaena: Tamponade der Nase, zeitweise Jodoformeinblasung. Gegen Mittelohraffect.: Pol. Verf. mehrmals wöchentlich. Hörverbesserung für Uhr und Sprache nach 2 monatlicher Behandlung: *r.* Uhr = 0,30, Fl. = 6,50, *l.* Uhr = 0,12, Fl. = 1,60. Ergebniss der Stimmgabelprüfung unverändert.
l. c nicht c^1 nicht	—			
r. c = 10 Sec. c^1 = 10 » *l.* c u. c^1 nicht	—	c + 5 » c^1 + 4 »	—	Nach Entfernung des Cerumenpfropfes wird c und c^1 auf Scheitel 6 Sec., dann beiderseits d. L. noch 12 Sec. gehört.
r. c u. c^1 nicht	—	c + 12 » c^1 + 4 »	Schwerhörigkeit u. Ohrensausen bestehen seit 2 Jahren. Ursache nicht anzugeben.	Nach mehrmals wiederholter Application der Luftdouche mittelst Kath. hört Pat. *r.* Uhr = 0,75, Fl. = 6,50. c durch L. und K. unverändert, c^1 auf Scheitel 10 Sec., dann durch L. *r.* noch 5 Sec., *l.* noch 8 Sec.
l. c = 6 Sec. c^1 = 8 »				
r. c = 12 » c^1 = 20 » *l.* c u. c^1 nicht	—	c normal c^1 + 2 Sec.	Die Perf. soll durch unvorsichtiges Einstossen einer Ohrenspritze entstanden sein. Pat. will früher nie ohrenleidend gewesen sein. Die Einspritzung wurde wegen Juckens im Ohr gemacht.	Die Perf. war bei einfachem Verschluss des Ohres mit Watte nach 10 Tagen geheilt. Die Uhr wurde dann durch L. = 0,06 M., Fl. = 0,65 M. gehört. Eine nochmalige Stimmgabelprüfung konnte nicht mehr vorgenommen werden, da Pat. ausblieb.
r. c = 3 Sec. c^1 = 3 »	+	c + 5 » c^1 + 14 »	Als Kind Ohrenfluss beiderseits, seit 5—6 Jahren nicht mehr, wohl aber Schwerhörigkeit geblieben. Vor einigen Tagen heftiger Schmerz im *l.* Ohr und bedeutende Zunahme der Schwerhörigkeit in Folge gewaltsamen Untertauchens beim Baden.	Nach Heilung der Perf. *l.* mehrmals wiederholte Application der Luftdouche mittels Kath. (beiders. lautes Blasegeräusch). Danach Gehör *l.* so weit gebessert, dass U. in 0,15 Meter, Fl. in 0,90 Meter Entfernung gehört wird. Prüfung m. Stimmgabel unverändert.

No.	Alter.	Objectiver Befund, Diagnose.	Hörprüfung für			Stimmgabel vom Scheitel aus am stärksten wo?	Stimmgabel durch Luftleitung (v. O.).	Rinne' Ver-
			Sprache.	Uhr durch Luft-leitung.	Uhr durch Knochen-leitung.			Stimmgabel auf Scheitel wird gehört wie lange?
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
5	25	*l.* Tr. getrübt, ausgedehnte Verkalkung im hinteren Theil, den oberen und unteren Quadranten fast ganz einnehmend. Dicht unterhalb Umbo lineare Perf. Abgel. Otitis med. chron. bilater. Perf. membr. tymp. traum. sin.	*l.* Fl. = 0,30	*l.* = a. O.		—	*l.* c nicht c^1 gut	
6	19	*r.* Tr. leicht getrübt. Starke Schwellung der Nasenschleimh. rechts. Kath. schwach. Blasegeräusch. Kat. tymp. chron. dextr.	*r.* » = 0,90	*r.* = 0,15	beiderseits deutlich	*r.* am stärksten	*r.* c^1 gut	c^1=15 S.
		l. Normal.	*l.* » = 6,50	*l.* = 1,25			*l.* c^1 gut	
7	59	*r.* Normal.	*r.* » = 6,50	*r.* = 1,25	beiderseits deutlich	*l.* am stärksten	*r.* c u. c^1 gut	c=15 »
		l. Tr. stark getrübt. Lichtkegel verwaschen. Manubr. stark persp. verkürzt. Kath. mässig lautes Blasegeräusch. Kat. tymp. chron. sin.	*l.* » = 0,90	*l.* = 0,15			*l.* c u. c^1 schwäch. als *r*, ausserdem wird c^1 *l.* besser als c gehört	c^1=8 »
8	19	*r.* Normal.	*r.* » = 6,50	*r.* = 1,25	beiderseits gleich gut	*l.* am stärksten	c u. c^1 beiderseits gleich gut	c=15 »
		l. Otitis extern. chron.	*l.* » = 6,50	*l.* = 0,12				c^1=10 »
9	35	*r.* Normal.	*r.* » = 6,50	*r.* = 1,25	beiderseits gut	beiderseits gleich gut	c u. c^1 beiderseits gleich gut	c = 6 »
		l. Tr. leicht geröthet. Kath. schwach. Blasegeräusch. Kat. tymp. acut.	*l.* » = 6,50	*l.* = 0,12				c^1 = 8 »
10	32	*r.* Normal.	*r.* » = 6,50	*r.* = 1,25	*r.* deutl.	Von allen Stellen des Schädels aus nur *l.*	c^1 *r.* besser als *l.*	c^1 deutl. (Zeit nicht notirt)
		l. Gehörgang ziemlich eng, Tr. stark getrübt, Manubr. persp. verkürzt. Lichtkegel fehlt. Kath. lautes Blasegeräusch. Kat. tymp. chron.	*l.* » a. O.	*l.* nicht	*l.* nicht			

…scher …such. Stimmgabel, nach Entfernung vom Scheitel wird v. O. gehört wie lange?	Ausfall des Rinne'schen Versuches.	Differenz in der Perceptionsdauer durch Knochenleitung gegenüber der normalen ($c = 7$ Sec. $c^1 = 6$ »)	Anamnese.	Bemerkungen, betreffend Therapie resp. Resultat der Hörprüfung nach der Behandlung.
10.	11.	12.	13.	14.
l. $c=0$ c^1 nicht	0 —			
r. $c^1=6$ Sec. *l.* $c^1=12$ »	+	c^1+9 Sec.	Schwerhörigkeit *r.* seit einigen Monaten bemerkt.	Nach 4wöchentlicher Behandlung mit Luftdouche p. Kath. (wöchentlich 3—4 Mal) hört Pat. *r.* U. in 0,30 Meter, Fl. in 4,50 Meter. Prüfung mit Stimmgabel unverändert.
r. $c=12$ » $c^1=12$ » *l.* $c=6$ » $c^1=6$ »	+	$c+8$ » c^1+2 »	Schwerhörigkeit *l.* seit mehreren Jahren, Ohrensausen nur zuweilen, meist mit Schwindelanfällen auftretend und zwar gewöhnlich bei feuchter Witterung, wie zur Zeit der Consultation.	Nach 1 maliger Application der Luftdouche Ohrensausen und Schwindel gebessert, nach dem 4. Male vollständ. geschwunden.
r. $c=10$ » $c^1=10$ » *l.* $c=6$ » $c^1=6$ »	+	$c+8$ » c^1+4 »	Vor 1/2 Jahr erbsengrosser Polyp an der oberen Gehörgangswand, dicht vor Tr. exstirpirt. Eiterung beseitigt. Recidiv der Otitis ext.	Nach 4wöchentl. Behandlung (Borsäurepulverungen) Otit. ext. geheilt. Hörprüfung ergibt: *l.* U. = 1,25 Meter, Fl. = 6,50 Meter. c } c^1 } beiderseits auf Scheitel 6 Sec., dann durch Luftl. noch 15 Sec.
r. $c=10$ » $c^1=12$ » *l.* $c=6$ » $c^1=6$ »	+	$c-1$ » c^1+2 »	Früher nie ohrenleidend. Seit 8 Tagen, nach starkem Schnupfen, Ohrensausen u. Schwerhörigkeit *l.*	Nach mehrmals wiederholter Anwendung der Luftdouche p. Kath. Sausen beseitigt. Gehör für U. und Spr. wie rechts. c und c^1 auf Scheitel 6 Sec., dann beiderseits $c = 10''$, $c^1 = 12''$.
r. $c^1=5$ » *l.* c^1 nicht	—	} ?	Ohrensausen und Schwerhörigkeit *l.* seit mehreren Jahren.	Nach 5wöchentlicher Behandlung mit Luftdouche p. Kath. und zeitweiser Injection von Sol. Chloralhydrat (1,0) 30,0 per tub. keine Veränderung.

No.	Alter.	Objectiver Befund, Diagnose.	Hörprüfung für Sprache.	Uhr durch Luftleitung.	Uhr durch Knochenleitung.	Stimmgabel vom Scheitel aus am stärksten wo?	Stimmgabel durch Luftleitung (v. O.).	Rinne' Ver- Stimmgabel auf Scheitel wird gehört wie lange?
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
11	33	*r.* Gehörgang voll Eiter. Tr. in grosser Ausdehn. defect, nur oberer, hinterer Theil als schmaler Rand erhalten. Paukenschleimhaut geröthet, geschwollen, Granulationsbildung. Otit. med. chron. supp.	*r.* Fl. = 0,60	*r.* nicht	*r.* nicht	nur *r.*	*r.* c nicht c^1 deutl.	c=128ec. c^1=10 »
		l. Normal.	*l.* » = 6,50	*l.* = 1,25	*l.* deutl.	—	*l.* c u. c^1 gut	
12	28	*r.* Normal.	*r.* » = 6,50	*r.* = 1,25	*r.* deutl.	beiders. gleich gut	c u. c^1 beiderseits gut	c=10 » c^1=8 »
		l. Im Gehörgang geringe Menge Eiter. Tr. stark geröthet. Stecknadelkopfgrosse Perf. im hinteren unteren Quadranten. Lautes Perforationsgeräusch. Otit. med. chron. supp. (Recidiv).	*l.* » = 0,30	*l.* = a. O.	*l.* deutl.			
13	44	*r.* Normal.	*r.* » = 6,50	*r.* = 1,25	*r.* besser als	—	*r.* c u. c^1 lauter als *l.*	c=15 » c^1=10 »
		l. Tr. leicht getrübt, Manubr. stark persp. verkürzt. Nasenschleimhaut *l.* geröthet, geschwollen. Kath. lautes Blasegeräusch. (Im rechten unteren Nasengang haselnussgrosser Polyp mit Schlinge exstirpirt.) Kat. tymp. chron. sin.	*l.* » = 4,50	*l.* = 0,12	*l.* doch deutlich	*l.* am stärksten		
14	14	*r.* *l.* } Tr. leicht geröthet, Lichtkegel verwaschen, Manubr. stark persp. verkürzt. Kat. tymp. acut. bilater.	*r.* » = 0,90 *l.* » = 0,60	*r.* = 0,09 *l.* = 0,09	beiderseits gleich gut	beiderseits gleich gut	*r.* u. *l.* c u. c^1 gut	c=20 » c^1=15 »

scher such. Stimmgabel, nach Entfernung vom Scheitel wird v. O. gehört wie lange?	Ausfall des Rinne'schen Versuches.	Differenz in der Perceptionsdauer durch Knochenleitung gegenüber der normalen ($c = 7$ Sec. $c^1 = 6$ »)	Anamnese.	Bemerkungen, betreffend Therapie resp. Resultat der Hörprüfung nach der Behandlung.
10.	11.	12.	13.	14.
r. c nicht $c^1=3$ Sec. *l.* $c=6$ » $c^1=6$ »	0 +	$c+5$ Sec. c^1+4 »	Ohrenfluss *r.* seit 10 Jahren, Ursache unbekannt.	Nach Beseitigung der Granulationen durch Alcoholeinträufelungen und Verminderung der Otorrhoe durch Borsäureeinpulverungen Gehör für U. und Spr. etwas gebessert; Prüfung mit Stimmgabel unverändert.
r. c.$=5$ » $c^1=6$ » *l.* $c=2$ » $c^1=2$ »	+	$c+3$ » c^1+2 »	Vor 9 Jahren von mir an Otit. med. chron. sin. mit Polypenbildung behandelt. Polyp mit Schlinge exstirpirt. Eiterung beseitigt. Porf. blieb. Seit 6 Tagen Gefühl von Hämmern und Sausen im *l.* Ohr, etwas Ausfluss.	Nach 3tägiger Behandlung (Borsäureeinpulverung, Politzer'sches Verfahren) subjective Geräusche und Eiterung beseitigt. Nochmalige Hörprüfung sollte nach einigen Tagen vorgenommen werden, doch blieb Pat. aus.
r. $c=8$ » $c^1=6$ » *l.* $c=4$ » $c^1=3$ »	 +	$c+8$ » c^1+4 »	Schwerhörigkeit *l.* seit mehreren Jahren, zuweilen Ohrensausen.	—
r. c. u. c^1 nicht *l.* c u. c^1 nicht	— —	$c+13$ » c^1+9 »	Seit 3 Wochen starker Schnupfen, Schwerhörigkeit, Ohrensausen beiderseits. Gestern heftiger Schwindelanfall.	Nach einmaliger Anwendung des Politzer'schen Verfahrens hört Pat. U. = 0,30, Fl. = 6,50 Meter. Nach 14tägiger Behandlung (jeden zweiten Tag Luftdouche) wird U. = 0,60 Meter weit gehört. c auf Scheitel 12 Sec., dann p. L. = 5 Sec. c^1 auf Scheitel 10 Sec., dann p. L. = 5 Sec.

No.	Alter.	Objectiver Befund, Diagnose.	Hörprüfung für Sprache.	Uhr durch Luftleitung.	Uhr durch Knochenleitung.	Stimmgabel vom Scheitel aus am stärksten wo?	Stimmgabel durch Luftleitung (v. O.).	Rinne' Ver- Stimmgabel auf Scheitel wird gehört wie lange?
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
15	47	*r.* Otitis med. acuta. Perfor. im vorderen unteren Quadranten.	*r.* Fl. = a. O.	*r.* nicht	*r.* nicht	*r.* am stärksten	*r.* c u. c^1 dumpfer als *l.*	c=10Sec. c^1=10 »
		l. Normal.	*l.* » = 6,50	*l.* = 1,25	*l.* deutl.	—	—	
16	38	*r.* Otitis med. acut., linsengrosse Perfor. im vorderen unteren Quadranten. (Recidiv.)	*r.* » = 0,30	*r.* nicht	*r.* nicht	*r.* am stärksten	*r.* c^1 dumpfer als *l.*	c^1=10 »
		l. Normal.	*l.* » = 6,50	*l.* = 1,25	*l.* deutl.	—	—	
17	48	*r.* Tr. leicht geröthet, Manubr. leicht persp. verkürzt. Lichtkegel fehlt. Kat. tymp. subac. (Lues?)	*r.* » = 0,30	*r.* = a. O.	*r.* nicht	beiderseits gleich	*r.* c dumpfer als *l.*	c=15 »
		l. Normal.	*l.* » = 6,50	*l.* = 1,25	*l.* deutl.		—	
18	50	*r.* Normal.	*r.* » = 6,50	*r.* = 1,25	*r.* deutl.		*r.* c. u. c^1 gut	c=12 » c^1=10 »
		l. Otit. med. acut. suppur. (Recidiv.) Stecknadelkopfgrosse Perfor. im hinteren unteren Quadranten. Tuba frei.	*l.* » = 0,60	*l.* = a. O.	*l.* nicht	*l.* am stärksten	*l.* c u. c^1 deutlich, aber schwäch. als *r.*	
19	24	*r.* Normal.	*r.* » = 6,50	*r.* = 1,25	beiderseits deutlich	—	*r.* c gut	c=10 »
		l. Perfor. membr. tymp. traumat. unterhalb Umbo, stecknadelkopfgross. An Perforationsrändern Blutgerinnsel.	*l.* » = 2,50	*l.* = 0,30		*l.* am stärksten	*l.* c gut	
20	11	*r.* Otit. med. chron. suppur. Tiefe Knochennarbe am Proc. mast. Grosser Defect des Tr., nur schmaler Rand oben erhalten. Paukenschleimhaut geröthet, geschwollen. Facialisparalyse.	*r.* » = a. O.	*r.* nicht	*r.* nur durch Schläfe, nicht durch Pr. mast.	unsicher	*r.* c weniger deutlich als *l.*	c=15 »

scher such. Stimmgabel, nach Entfernung vom Scheitel wird v. O. gehört wie lange?	Ausfall des Rinne'schen Versuches.	Differenz in der Perceptionsdauer durch Knochenleitung gegenüber der normalen (c = 7 Sec. c^1 = 6 »)	Anamnese.	Bemerkungen, betreffend Therapie resp. Resultat der Hörprüfung nach der Behandlung.
10.	11.	12.	13.	14.
r. c nicht c^1=4 Sec. *l.* c=5 » c^1=5 »	— +	c + 3 Sec. c^1 + 4 »	Die Affection begann vor 14 Tagen mit Schmerzen im *r.* Ohr, dann Ausfluss, Schwerhörigkeit. Früher nie ohrenleidend.	Therapie: Borsäureeinpulverungen, Luftdouche p. Kath. Heilung der Perf. nach 3 Wochen. Hörprüfung 8 Wochen nach Beginn der Affection ergibt: U. = 0,30, Fl. = 6,50 Meter. c und c^1 auf Scheitel 8 Sec., dann *r.* 4 Sec., *l.* 5 Sec.
r. c^1 nicht *l.* c^1=10Sec.	—	c^1 + 4 »	Will vor einigen Jahren an Otit. med. dextr. mit Perf. membr. tymp. gelitten haben. Seit 8 Tagen Schmerzen im *r.* Ohr, Ausfluss.	Therapie: Borsäureeinpulverungen, Politzer'sches Verfahren. Nach 3 Wochen Eiterung sistirt. Perf. auch nach 6 Wochen noch nachweisbar.
r. c=5 » *l.* c=10 »	+	c + 8 »	Seit 6 Wochen Ohrensausen, Schwerhörigkeit *r.*, zeitweise Schwindelanfälle. Der Mann der Patientin syphil. inficirt. Pat. hat 2 Mal abortirt.	—
r. c=10 » c^1=6 » *l.* c nicht c^1 nicht	—	c + 5 » c^1 + 4 »	Vor 2 Jahren „Entzündung im *l.* Ohr mit Eiterung". Trommelfell soll perforirt gewesen, aber wieder geheilt sein. Seit einigen Wochen wieder Schmerzen im *l.* Ohr, Ausfluss, zeitweise Schwindelanfälle.	Therapie: Borsäureeinpulverungen. Luftdouche p. Kath. Nach 6 Wochen Eiterung beseitigt, Perf. geheilt. U. = 0,60, Fl. = 6,50 Meter. c auf Scheitel 12 Sec., dann p. Luftl. *l.* und *r.* 10 Sec. c^1 auf Scheitel 10 Sec., dann p. Luftl. *l.* und *r.* = 6 Sec.
r. c=12 Sec. *l.* c nicht	—	c + 3 »	Vor einigen Tagen stiess eine Freundin der Pat. einen Grashalm in's *l.* Ohr. Heftiger Schmerz. Früher nie ohrenleidend.	Nach 3 Wochen Perf. geheilt. U. *l.* = 1,0, Fl. = 6,50 Meter. c auf Scheitel 8 Sec., dann p. Luftl. beiderseits 15 Sec.
r. c nicht	—	c + 8 »	Seit dem 3. Lebensjahr Otorrhoe *r.* Damals Incision hinter dem *r.* Ohr. Zuweilen blutiger Ausfluss. Vor 14 Tagen in Folge eines Schwindelanfalles Fall auf den Kopf. Danach erst soll Facialisparalyse aufgetreten sein.	Nach 8 wöchentlicher Behandlung mit Borsäureeinpulverungen, Luftdouche, Faradisat. des N. facial. wird Lähmung des letzteren geheilt, Eiterung bedeutend vermind. Hörprüfung unverändert wie bei der ersten Untersuchung.

No.	Alter.	Objectiver Befund, Diagnose.	Hörprüfung für Sprache.	Uhr durch Luftleitung.	Uhr durch Knochenleitung.	Stimmgabel vom Scheitel aus am stärksten wo?	Stimmgabel durch Luftleitung (v. O.).	Rinne' Ver- Stimmgabel auf Scheitel wird gehört wie lange?
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
20	11	*l.* Normal.	*l.* Fl. = 6,50	*l.* = 1,25	*l.* deutl.	*l.* am stärksten	—	
21	35	*r.* Normal.	*r.* » = 6,50	*r.* = 1,25	beiderseits deutlich	—	*r.* c gut	c=15Sec.
		l. Ceruminalpfropf.	*l.* » = a. O.	*l.* = a.O.		nur *l.*	*l.* weniger laut als *r.*	
22	55	*r.* Normal.	*r.* » = 6,50	*r.* = 1,25	beiderseits nicht	—	*r.* c u. c^1 gut	c=17 » c^1=7 »
		l. Otit. med. chron. suppur. Tr. bis auf schmalen Rand oben defect, Paukenhöhlenschleimhaut geröthet, geschwollen. Tuba frei. Perforationsgeräusch.	*l.* » = 6,0	*l.* = 0,05		nur *l.*	*l.* c u. c^1 schwäch. als *r.*	
23	41	*r.* *l.* { Tr. stark getrübt, Lichtkegel fehlt. Manubr. stark persp. verkürzt. Kath. mässig lautes Blasegeräusch. Kat. tymp. chron. bilateral.	*r.* l. Spr. a. O. *l.* Fl. = 0,60	*r.* = a.O. *l.* = a.O.	beiders. sehr schwach	beiderseits gleich	*r.* c nicht c^1schwach (g^1 u. c^2 gut) *l.* ebenso wie *r.*	c=15» c^1=6 » (c^2=4 »)
24	38	*r.* Gehörgang von Polypen ausgefüllt, nach Exstirpation desselben: Tr. in toto zerstört, Paukenhöhlenschleimhaut geröthet, gewulstet. Otit. med. chron. suppur.	*r.* » = a. O.	*r.*=nicht	*r.* nicht	*r.* am stärksten	*r.* c u. c^1 gut	c=15» c^1=10»
		l. Tr. stark getrübt, verdickt; im hinteren oberen Quadranten linsengrosse eingesunkene Stelle mit unregelmässigen Lichreflexen (Narbe). Abgel. Otit. med., Narbenbildung am Trommelfell.	*l.* » = 6,50	*l.* = 0,15	*l.* deutl.	—	*l.* c u. c^1 gut	
25	22	*r.* Otit. ext. acut. Gehörgangswände geröthet, leicht geschwollen, Epidermisabschuppung. Tr. leicht geröthet, glanzlos, Lichtkegel fehlt. Kath. lautes Blasegeräusch.	*r.* » = 6,50	*r.* = 0,15	beiderseits deutlich	beiderseits gleich	*r.* c u. c^1 deutlich, aber schwäch. als *l.*	c=6 »

...scher ...such. Stimmgabel, nach Entfernung vom Scheitel, wird v. O. gehört wie lange?	Ausfall des Rinne'schen Versuches.	Differenz in der Perceptionsdauer durch Knochenleitung gegenüber der normalen (c = 7 Sec. c^1 = 6 »)	Anamnese.	Bemerkungen, betreffend Therapie resp. Resultat der Hörprüfung nach der Behandlung.
10.	11.	12.	13.	14.
l. c = 8 Sec.			Nach dem Fall auch Bewusstlosigkeit, Erbrechen, taumelnder Gang (4 Tage lang) (Labyrinthaffection).	
r. c = 6 » *l.* c nicht	—	c + 8 Sec.	—	Nach Entfernung des Ceruminalpfropfes: U. = 1,25, Fl. = 6,50 Meter. c auf Scheitel 8 Sec., dann p. L. *l.* = 12 Sec.
r. c = 12 Sec. c^1 = 10 » *l.* c u. c^1 nicht	—	c + 10 » c^1 + 1 »	Otorrhoe *l.* besteht seit vielen Jahren. Ursache unbekannt.	Durch Borsäureeinpulverungen Eiterung beseitigt. Gehör für U. etwas gebessert. Stimmgabelprüfung unverändert.
r. c nicht c^1 nicht c^2 nicht	0 —	c + 8 » c^1 — 1 »	Seit vielen Jahren Stockschnupfen, ebenso lang Schwerhörigkeit und Ohrensausen.	—
l. c nicht c^1, c^2 nicht *r.* c nicht c^1 nicht *l.* c = 3 Sec. c^1 = 3 »	0 — — +	c + 8 » c^1 + 4 »	Von Kindheit auf Ohrenfluss, anfangs beiderseits, jetzt nur noch *r.*	Nach Exstirpation des bohnengrossen Polypen mit d. Wilde'schen Schlinge, 6 Wochen lang Borsäureeinpulverungen, Luftdouche p. Kath. Danach Eiterung beseitigt. Paukenhöhlenschleimhaut blass, nicht mehr geschwollen. U. = 0,15. Fl. = 3,50 Meter. c auf Scheitel 15 Sec., dann p. L. *r.* = 5 Sec. c^1 auf Scheitel 10 Sec., dann p. L. *r.* = 3 Sec.
r. c = 10 » c^1 = 10 »	+	c — 1 »	Leichte Schmerzhaftigkeit und Schwerhörigkeit bestehen seit 8 Tagen.	Therapie: Hydropathische Umschläge, Borsäureeinpulverungen. Heilung nach 8 Tagen. Hörprüfung für Stimmgabel unverändert.

No.	Alter.	Objectiver Befund, Diagnose.	Hörprüfung für Sprache.	Uhr durch Luftleitung.	Uhr durch Knochenleitung.	Stimmgabel vom Scheitel aus am stärksten wo?	Stimmgabel durch Luftleitung (v. O.).	Rinne' Ver- Stimmgabel auf Scheitel wird gehört wie lange?
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
25	22	*l.* Normal.	*l.* Fl. = 6,50	*l.* = 1,25	—	—	—	c^1=6 Sec.
26	48	*r.* Normal.	*r.* » = 6,50	*r.* = 1,25	*r.* deutl.	—	*r.* c u. c^1 gut	c=15 »
		l. Otit. med. acuta suppur. Perfor. im vorderen unteren Quadranten. Tr. stark geröthet, gewulstet. Politzer's Verfahren erfolglos. Kath. schwaches Blasegeräusch.	*l.* » = a. O.	*l.* nicht	*l.* nicht	nur *l.*	*l.* c u. c^1 schwäch. als *r.*	c^1=10 »
27	18	*r.* Normal (ausser einer stecknadelkopfgrossen Exostose an der hinteren Gehörgangswand, dicht vor Tr.).	*r.* » = 6,50	*r.* = 1,25	*r.* deutl.	c u. c^1 unsicher, auf welcher Seite am stärksten (g^1 dagegen am stärksten *l.*)	*r.* c u. c^1 gut	c=10 » c^1=8 »
		l. Tr. in seiner ganzen hinteren Partie defect; vorderer Theil erhalten, stark getrübt. Manubr. stark retrahirt, Rand des Tr.-Restes an Labyrinthwand adhärent. Paukenhöhlenschleimhaut blass. Ausserdem stecknadelkopfgrosse Perf. im vorderen unteren Quadranten. Abgel. Otit. med. chron. Doppelte Perforat. der Membr. tymp.	*l.* » = a. O.	*l.* = a.O.	*l.* nur durch Schläfe, nicht durch Pr. mast.		*l.* c u. c^1 viel schwäch. als *r.*	
28	14	*r.* Normal.	*r.* » = 6,50	*r.* = 1,25	beiderseits deutlich	beiderseits gleich	*r.* c u. c^1 gut	c=10 »
		l. Kat. tymp. acut. Tr. leicht geröthet, Lichtkegel verwaschen.	*l.* » = 0,90	*l.* = a.O.			*l.* c u. c^1 gut	c^1=8 »

...scher ...such. Stimmgabel, nach Entfernung vom Scheitel, wird v. O. gehört wie lange?	Ausfall des Rinne'schen Versuches.	Differenz in der Perceptionsdauer durch Knochenleitung gegenüber der normalen (c = 7 Sec. c¹ = 6 »)	Anamnese.	Bemerkungen, betreffend Therapie resp. Resultat der Hörprüfung nach der Behandlung.
10.	11.	12.	13.	14.
l. c=10 Sec. c¹=10 »		c¹ normal	—	—
r. c=10 » c¹=6 » *l.* c u. c¹ nicht	—	c + 8 Sec. c¹ + 4 »	Seit 8 Tagen Schmerzen im *l.* Ohr, Schwerhörigkeit, Ohrensausen, früher nie ohrenkrank.	Nach 3wöchentlicher Behandlung mit Borsäureeinpulverungen und Luftdouche p. Kath. wird U. = 0,3, Fl. = 3,0 Meter weit gehört. c auf Scheitel = 15 Sec., dann *l.* p. L. = 6 Sec. c¹ auf Scheitel = 10 Sec., dann *l.* p. L. = 6 Sec. Perf. geheilt, Tr. klar.
r. c=6 Sec. c¹=12 » *l.* c u. c¹ nicht	—	c + 3 » c¹ + 2 »	Von Kindheit auf bis vor einigen Jahren Ohrenfluss *l.*	—
r. c=6 Sec. c¹=5 » *l.* c u. c¹ nicht	—	c + 3 » c¹ + 2 »	Ohrensausen und Schwerhörigkeit bestehen seit einigen Tagen nach vorausgegangenem Schnupfen.	Nach 3wöchentlicher Behandlung mit Politzer'schem Verfahren (Ohrensausen schon in den ersten Tagen beseitigt), hört Patient U. und Fl. wie rechts = 1,25, resp. 6,50 Meter. c auf Scheitel = 8 Sec., dann p. L. *l.* und *r.* = 6 Sec. c¹ auf Scheitel = 8 Sec., dann p. L. *l.* und *r.* = 5 Sec.

No.	Alter.	Objectiver Befund, Diagnose.	Hörprüfung für Sprache.	Uhr durch Luft-leitung.	Uhr durch Knochen-leitung.	Stimmgabel vom Scheitel aus am stärksten wo?	Stimmgabel durch Luftleitung (v. O.).	Rinne' Ver- Stimmgabel auf Scheitel wird gehört wie lange?
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
29	30	*r.* *l.* { Tr. beiderseits stark getrübt, Lichtkegel fehlt. Manubr. stark persp. verkürzt, fast horizontal. Die untere Partie des Tr. beiderseits so stark eingesunken, dass Defect vorgetäuscht wird. Nach Pol. Verf. dieser Theil des Tr. etwas hervorgetrieben, doch nicht bis zum Niveau des oberen Theiles. Kat. tymp. chron. bilater.	*r.* Fl. = 1,20 *l.* » = 1,20	*r.* = 0,15 *l.* = 0,15	beiderseits deutlich	beiderseits gleich	c u. c^1 beiderseits gleich gut	c = 15 Sec. c^1 = 12 »
30	21	*r.* Normal. *l.* Otitis med. acut. suppur., Gehörgang geröthet, geschwollen; ebenso Tr., Perfor. im vorderen unteren Quadranten.	*r.* » = 6,50 *l.* » = 0,60	*r.* = 1,25 *l.* = a.O.	*r.* deutlich *l.* nicht	— nur *l.*	c beiderseits deutlich	c = 10 »
31	49	*r.* *l.* { Tr. stark getrübt, Lichtkegel fehlt. Manubr. stark persp. verkürzt. Kath. schwaches Blasegeräusch. Kat. tymp. chron. bilater.	*r.* » = 0,90 *l.* » = 4,50	*r.* = 0,10 *l.* = 0,30	beiderseits deutlich	*r.* am stärksten —	c beiderseits deutlich	c = 15 »
32	16	*r.* Otit. med. acut. suppur. *l.* Normal.	*r.* » = 0,30 *l.* » = 6,50	*r.* = a.O. *l.* = 1,25	*r.* nur durch Schläfe, nicht durch Pr.mast. *l.* deutl.	*r.* am stärksten —	*r.* c u. c^1 deutlich, aber schwäch. als *l.* —	c = 20 » c^1 = 12 »
33	20	*r.* Tr. stark getrübt, linsengrosse Perfor. im vorderen unteren Quadranten.	*r.* » = a. O.	*r.* nicht	*r.* nicht	—	*r.* c nicht c^1 deutl.	c = 15 »

scher such. Stimmgabel, nach Entfernung vom Scheitel, wird v. O. gehört wie lange?	Ausfall des Rinne'schen Versuches.	Differenz in der Perceptionsdauer durch Knochenleitung gegenüber der normalen ($c = 7$ Sec. $c^1 = 6$ »)	Anamnese.	Bemerkungen, betreffend Therapie resp. Resultat der Hörprüfung nach der Behandlung.
10.	11.	12.	13.	14.
r. c u. c^1 nicht *l.* c u. c^1 nicht	— —	$c + 8$ Sec. $c^1 + 6$ »	Pat. bereits vor 5 Jahren an derselben Affection behandelt und durch Luftdouche p. Kath. Ohrensausen und Schwerhörigkeit gebessert. Niemals Ohrenfluss.	Nach wiederholter Anwendung der Luftdouche p. Kath. und nach Politzer keine wesentliche Besserung, dagegen nach mehrmaliger Luftverdünnung im äusseren Gehörgang (mit Lucae's Apparat) Sausen fast ganz beseitigt, Gehör für U. und Spr. gebessert. U. = 0,30, Fl. = 2,0 Meter. Prüfung mit Stimmgabel ergibt keine Veränderung.
r. $c=8$ Sec. *l.* c nicht	— —	$c + 3$ »	Schmerzen, Ausfluss seit 8 Tagen.	—
r. c nicht *l.* $c=8$ Sec.	— +	$c + 8$ »	Ohrensausen und Schwerhörigkeit seit mehreren Jahren *r.*, *l.* keine subjectiven Geräusche.	Nach mehrmaliger Anwendung der Luftdouche p. Kath. keine Aenderung.
r. $c=4$ » $c^1=3$ » *l.* $c=8$ » $c^1=6$ »	+	$c + 13$ » $c^1 + 6$ »	Vor 3 Tagen in Folge von Sprung in's Wasser Schmerzen im *r.* Ohr, am nächsten Tage Ausfluss. Früher nie ohrenleidend.	—
r. c nicht $c^1=2$ Sec.	0 +	$c + 8$ »	Ohrenfluss seit dem 10. Lebensjahre, Ursache unbekannt. Gehör soll *r.* immer schlechter gewesen sein, als *l.*	—

No.	Alter.	Objectiver Befund, Diagnose.	Hörprüfung für Sprache.	Hörprüfung für Uhr durch Luftleitung.	Hörprüfung für Uhr durch Knochenleitung.	Stimmgabel vom Scheitel aus am stärksten wo?	Stimmgabel durch Luftleitung (v. O.).	Rinne' Ver- Stimmgabel auf Scheitel wird gehört wie lange?
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
33	20	*l.* Tr. verdickt, Manubr. undeutlich; stecknadelkopfgrosse Perfor. im hinteren unteren Quadranten. Eiterige Secretion *r.* gering, *l.* reichlich. Otit. med. chron. bilater. suppur.	*l.* Fl. = 0,60	*l.* = a.O.	*l.* deutl.	*l.* am stärksten	*l.* c u. c^1 gut	c^1=10 S.
34	30	*r.* *l.* Tr. leicht geröthet, glanzlos, Lichtkegel verwaschen. Kath. lautes Blasegeräusch. Kat. tymp. acut. bilater.	*r.* » = 2,0 *l.* » = 2,0	*r.* = 0,15 *l.* = 0,15	beiderseits deutlich	beiderseits gleich	*r.* c gut *l.* c gut	c=15 »
35	25	*r.* *l.* Tr. beiderseits leicht getrübt, Manubr. persp. verkürzt. Kath. schw. Blasegeräusch. Kat. tymp. chron. bilater.	*r.* » = 1,0 *l.* » = 1,0	*r.* = a.O. *l.* = a.O.	beiderseits schwach durch Pr.mast.	beiderseits gleich	c beiderseits deutlich	c=15 »
36	30	*r.* Normal. *l.* Tr. intensiv geröthet, geschwollen, später (nach Paracentese des Trommelf.) eiteriger Ausfluss etc. Otit. med. acut. suppur.	*r.* » = 6,50 *l.* l. Spr. a. O.	*r.* = 1,25 *l.* = a.O.	*r.* deutl. *l.* nicht	— nur *l.*	*r.* c gut *l.* c schwäch. als *r.*, aber deutlich	c=7 »
37	40	*r.* *l.* Tr. beiderseits stark getrübt, Manubr. stark persp. verkürzt. Kath. *r.* lautes, *l.* schwaches Blasegeräusch. Kat. tymp. chron. bilater. (Labyrinthaffection?)	*r.* Fl. = 6,50 *l.* » = 4,50	*r.* = 0,80 *l.* = a.O.	beiderseits nicht deutlich	beiderseits schwach	*r.* c u. c^1 gut *l.* c schwach, c^1 deutlicher, aber mit sehr unangenehmer, fast schmerzhafter Empfindung (c^2 beiders. sehr gut)	c=10 » c^1=6 »

scher such. Stimmgabel, nach Entfernung vom Scheitel, wird v. O. gehört wie lange?	Ausfall des Rinne'schen Versuches.	Differenz in der Perceptionsdauer durch Knochenleitung gegenüber der normalen (c = 7 Sec. c¹ = 6 »)	Anamnese.	Bemerkungen, betreffend Therapie resp. Resultat der Hörprüfung nach der Behandlung.
10.	11.	12.	13.	14.
l. c=5 Sec. c^1=2 »	+	c^1 + 4 Sec.	—	—
r. c=8 » *l.* c=8 »	+ +	c + 8 »	Sausen, Schwerhörigkeit beiderseits seit 3 Tagen.	Nach 3 Mal wiederholter Anwendung der Luftdouche p. Kath. im Verlaufe von 8 Tagen hört Pat. U. = 1,25, Fl. = 6,50 Meter. Sausen beseitigt. c auf Scheitel = 6 Sec., dann beiderseits p. L. = 15 Sec.
r. c nicht *l.* c nicht	— —	c + 8 »	Seit vielen Jahren Ohrensausen und Schwerhörigkeit beiderseits.	Therapie: Luftdouche p. Kath. Chloralinjectionen p. Tub. in Paukenhöhle ohne Erfolg.
r. c=8 Sec. *l.* c nicht	—	c normal	Intensive Schmerzen im *l.* Ohr seit 8 Tagen. Kein Ausfluss.	Nach Paracentese d. Tr. Schmerzen fast ganz beseitigt. Eiterung nach 8 Tagen sistirt (Borsäureeinpulverungen). Perf. nach 4 Wochen geheilt. Gehör für U. u. Fl. wie rechts. c. auf Scheitel = 7 Sec., dann beiderseits p. L. = 8 Sec.
r. c=6 Sec. c^1=12 » *l.* c u. c^1 nicht s. Bemrkng.	+ —	c = 3 Sec. c^1 normal	Patientin wurde zuerst vor 5 Jahren von Schwindel mit Ohrensausen befallen, welche Erscheinungen sich noch 2 Mal in grossen Intervallen wiederholt haben. Gehör seit dem ersten Anfall besonders *l.* etwas schwächer geworden. Jetzt seit 4 Wochen wieder heftiger Schwindel, starkes Klingen im *l.* Ohr. Pat. gibt an, dass sie „sehr nervös" sei.	Nach 4wöchentlicher Behandlung mit Luftdouche p. Kath. und zeitweisen Chloralhydratinjectionen in die Paukenhöhle sind Schwindel und Klingen im Ohr gebessert, aber nicht ganz beseitigt. Gehör für Fl. und U. wie vorn angegeben. Stimmgabelprüfung: c auf Scheitel = 6 Sec., dann *r.* v. O. = 15 Sec., *l.* 7 Sec. c^1 auf Scheitel = 6 Sec., dann beiderseits v. O. = 10 Sec. Auch c wurde jetzt *l.* deutlich gehört.

No.	Alter.	Objectiver Befund, Diagnose.	Hörprüfung für			Stimmgabel vom Scheitel aus am stärksten wo?	Stimmgabel durch Luftleitung (v. O.).	Rinne' Ver-
			Sprache.	Uhr durch Luft-leitung.	Uhr durch Knochen-leitung.			Stimm-gabel auf Scheitel wird gehört wie lange?
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
38	35	*r.* Tr. hochgradig getrübt, Lichtkegel fehlt, Manubr. stark persp. verkürzt.	*r.* Fl. = a.O.	*r.* = a.O.	*r.* nicht	nur *r.* (auch vom Pr. mast. sin. aus nur nach *r.*)	c u. c^1 beiderseits deutlich	c = 5 Sc. c^1 = 5 »
		l. Trübung des Tr. wie *r.*, Lichtkegel verwaschen. Manubr. stark persp. verkürzt. Kath. beiderseits laut. Blasegeräusch. Kat. tymp. chron. bilater.	*l.* » = 2,50	*l.* = a.O.	*l.* nur durch Schläfenbein, nicht durch Pr. mast.			
39	34	*r.* Tr. in grosser Ausdehnung defect, nur oberer Rand mit Manubr. erhalten, an Labyrinthwand adhärent. Abgel. Otit. med. chron. mit Defect des Tr.	*r.* » = 2,0	*r.* = 0,10	*r.* deutl.	beiderseits gleich	c beiderseits deutlich	c = 15 »
		l. Tr. wie *r.* (nach Exstirpation eines bohnengrossen Polypen), Eiterung besteht noch, Paukenhöhlenschleimhaut geröthet, geschwollen, von Gehörknöchelchen nichts zu sehen. Otit. med. chron. suppur.	*l.* » = 2,50	*l.* = 0,10	*l.* deutl.			
40	25	*r.* Normal.	*r.* » = 6,50	*r.* = 1,25	*r.* deutl.	—	*r.* c u. c^1 gut	c = 6 » c^1 = 6 »
		l. Tr. getrübt, Lichtkegel verwaschen. Kath. lautes Blasegeräusch. Kat. tymp. chron. (Labyrinthaffection?)	*l.* » = 0,50	*l.* = a.O.	*l.* nicht	nur *l.*	*l.* c deutl. c^1 deutlich, aber schwäch. als c (c^2 nicht)	
41	21	*r.* Normal.	*r.* » = 6,50	*r.* = 1,25	beiderseits deutlich	beiderseits gleich	*r.* c u. c^1 gut	c = 14 » c^1 = 10 » (c auf Pr. mast. dext. = 15 Sec. sin. = 15 Sec. c^1 beiderseits 10 Sec.)
		l. Nach Exstirpation eines erbsengrossen Polypen an der hinteren Gehörgangswand und eines ebensogrossen, langgestielten, von der Paukenhöhlenschleimhaut ausgehenden Polypen zeigt sich hintere Gehörgangswand cariös, Tr. voll-	*l.* » = 0,50	*l.* = a.O.			*l.* c nicht c^1 gut	

scher such. Stimmgabel, nach Entfernung vom Scheitel, wird v. O. gehört wie lange?	Ausfall des Rinne'schen Versuches.	Differenz in der Perceptionsdauer durch Knochenleitung gegenüber der normalen (c = 7 Sec. c¹ = 6 »)	Anamnese.	Bemerkungen, betreffend Therapie resp. Resultat der Hörprüfung nach der Behandlung.
10.	11.	12.	13.	14.
r. c nicht c¹ nicht *l.* c=4 Sec. c¹=4 »	— +	c — 2 Sec. c¹ — 1 »	Pat. gibt an, dass sie *r.* seit 2 Jahren schwer höre, *l.* will sie immer gut gehört haben. Sausen besteht nicht.	Nach 3 Mal wöchentl. (4 Wochen lang) applicirter Luftdouche p. Kath. hört Pat. *r.* U. = a. O. Fl. = 0,50 Meter, *l.* U. = 0,15, Fl. = 4,50 Meter. Stimmgabelprüfung unverändert.
r. c nicht *l.* c nicht	— —	c + 8 »	Ohrenfluss beiderseits von Kindheit an, *r.* schon seit mehreren Jahren nicht mehr, *l.* noch sehr reichlich. In den letzten Tagen vor der Consultation Kopfschmerzen, Schwindel.	Nach Exstirpation des Polypen Kopfschmerz und Schwindel ganz beseitigt, Eiterung nach 8 Wochen sistirt (Borsäureeinpulv.). Die Gehörprüfung, wie sie vorn angegeben ist, bezieht sich auf die Zeit nach Exstirpation des Polypen u. Sistirung der Eiterung.
r. c=15 Sec. c¹=12 » *l.* c u. c¹ nicht	— —	c. — 1 Sec. c¹ normal	Seit 1 Jahr Schwerhörigkeit und Ohrensausen *l.* Mehrmals Schwindelanfälle, besonders wenn Pat. intensiv nach unten sieht. Ursache nicht zu eruiren.	—
r. c=10 Sec. c¹=10 » *l.* c nicht c¹ nicht	 0 —	c + 7 Sec. c¹ + 4 »	Ohrenfluss *l.* seit dem 6. Lebensjahr, nach Scharlach, damals auch Anschwellung hinter dem Ohr, durch Incision daselbst Eiter entleert.	Im Verlaufe der Behandlung mussten noch mehrmals polypöse Massen von der hinteren Gehörgangswand exstirpirt werden; es bildete sich wieder ein Abscess über dem Proc. mast., nach dessen Eröffnung durch Incision der Knochen sich als cariös erwies, deshalb Eröffnung des Antr. mast. Auskratzung mit scharfem Löffel. Cholesteatomatöse Massen ent-

No.	Alter.	Objectiver Befund, Diagnose.	Hörprüfung für Sprache.	Uhr durch Luftleitung.	Uhr durch Knochenleitung.	Stimmgabel vom Scheitel aus am stärksten wo?	Stimmgabel durch Luftleitung (v. O.).	Rinne' Ver- Stimmgabel auf Scheitel wird gehört wie lange?
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
		ständig fehlend. **Otit. med. chron. suppur. Caries.**						
42	49	*r.* Tr. leicht geröthet, glanzlos. *l.* Tr. stärker geröthet, etwas geschwollen. **Kat. tymp. acut. bilater.**	*r.* Fl. = 0,50 *l.* » = 0,30	*r.* = a.O. *l.* = a.O.	beiderseits nicht	beiderseits gleich	*r.* c u. c[1] gut *l.* c u. c[1] gut	c = 10 Sec. c[1] = 8 »
43	33	*r.* Tr. wenig getrübt, im oberen Theil leicht geröthet. Manubr. persp. verkürzt. *l.* Tr. leicht gelblich durchscheinend, besonders im unteren Theil, Lichtkegel unterbrochen. Manubr. persp. verkürzt. Bei **Politzer's** Verf. dringt beiderseits Luft in das Ohr. **Kat. tymp. acut. bilater.**	*r.* » = a. O. *l.* » = a. O.	*r.* = a.O. *l.* = a.O.	beiderseits durch Schläfenbein, nicht durch Pr.mast.	beiderseits gleich	*r.* c u. c[1] gut *l.* c u. c[1] gut	c = 15 » c[1] = 12 »
44	35	*r.* Tr. stark getrübt, besonders im unteren Theil, Manubr. stark persp. verkürzt. *l.* wie *r.* Kath. *l.* schwach., *r.* mässig lautes Blasegeräusch. **Kat. tymp. chron. bilater.**	*r.* » = a. O. *l.* » = a. O.	*r.* nicht *l.* nicht	*r.* nicht *l.* nicht	beiderseits gleich	*r.* c nicht c[1] deutl. *l.* c nicht c[1] deutl. (c[2] wird beiders. deutlich gehört)	c = 15 » c[1] = 12 »
45	68	*r.* Tr. leicht getrübt, Lichtkegel verwaschen. Manubr. persp. verkürzt. *l.* Tr. wie *r.* Kath. schw. Blasegeräusch. **Kat. tymp. chron. bilater.**	*r.* » = a. O. *l.* » = 3,0	*r.* = a.O. *l.* = 0,25	*r.* nicht *l.* nicht	*r.* am stärksten	*r.* c u. c[1] deutlich, aber schwäch. als *l.*	c = 6 » c[1] = 4 »

scher such. Stimmgabel, nach Entfernung vom Scheitel, wird v. O. gehört wie lange?	Ausfall des Rinne'schen Versuches.	Differenz in der Perceptionsdauer durch Knochenleitung gegenüber der normalen (c = 7 Sec. c¹ = 6 »)	Anamnese.	Bemerkungen, betreffend Therapie resp. Resultat der Hörprüfung nach der Behandlung.
10.	11.	12.	13.	14.
				leerten sich bei Einspritzungen in die Incisionswunde aus der Oeffnung an der cariösen hinteren Gehörgangswand. Nach 9 Monaten Fisteln am Pr. m. und an hinterer Gehörgangswand geschlossen. Eiterung beseitigt. Paukenschleimhaut blass. Hörprüfung unverändert.
r. c=8 Sec. c^1=6 » *l.* c=8 » c^1=6 »	+ +	c + 3 Sec. c^1 + 2 »	Seit 14 Tagen starker Schnupfen, danach Schwerhörigkeit und Ohrensausen erst *r.*, dann seit einigen Tagen auch *l.*	—
r. c nicht c^1 nicht *l.* c=1-2 Sec. c^1=4 »	— +	c + 8 » c^1 + 6 »	Schwerhörigkeit u. Ohrensausen beiderseits seit 3 Wochen nach Fahrt in Eisenbahn bei offenem Fenster, nachdem Pat. stark schwitzend sich in das Coupé gesetzt hatte.	Nach mehrmals wiederholter Anwendung des Politzer'schen Verfahren hört Patient beiderseits: U. = 0,35, Fl. = 2,50 Meter.
r. c nicht c^1 nicht *l.* c nicht c^1 nicht	0 — 0 —	c + 8 » c^1 + 6 »	Schwerhörigkeit und continuirliches Sausen beiderseits.	Behandlung mit Luftdouche p. Kath. erfolglos.
r. c=10 Sec. c^1=12 » *l.* c=10 » c^1=12 »	+ +	c — 1 » c^1 — 2 »	*r.* vor 5 Monaten Otit. med. acut. suppur. Nach 3 Woch. geheilt. Eingenommenheit des Kopfes, Klingen im Ohr und Schwerhörigkeit zurückgeblieben; *l.* schon seit vielen Jahren schwerhörig, keine subjectiven Geräusche.	*r.* nach mehrmonatlicher Behandlung mit Luftdouche p. Kath. Eingenommenheit des Kopfes u. subjective Geräusche beseitigt, Gehör gebessert: U. = 0,15, Fl. = 2,0 Meter. Stimmgabelprüfung unverändert. *l.* nicht behandelt.

No.	Alter.	Objectiver Befund, Diagnose.	Hörprüfung für Sprache.	Hörprüfung für Uhr durch Luftleitung.	Hörprüfung für Uhr durch Knochenleitung.	Stimmgabel vom Scheitel aus am stärksten wo?	Stimmgabel durch Luftleitung (v. O.).	Rinne' Ver- Stimmgabel auf Scheitel wird gehört wie lange?
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
46	35	r. l. Tr. beiderseits leicht getr., Lichtkegel unterbrochen. Kath. mässig lautes Blasegeräusch. Kat. tymp. chron. bilater.	r. Fl. = 6,50 l. » = 6,50	r. = 0,50 l. = 0,15	beiderseits deutlich	— l. am stärksten	r. c u. c^1 gut l. c u. c^1 gut	c = 6 Sc. c^1 = 6 »
47	39	r. l. Tr. beiderseits stark getrübt. Manubr. stark persp. verkürzt. Kath. schw. Blasegeräusch. Kat. tymp. chron. bilater.	r. » = 6,50 l. » = a. O.	r. = 0,10 l. = 0,08	?	r. am stärksten —	r. c^1 gut l. c^1 gut	c^1 = 6 »
48	28	r. l. Tr. beiderseits, besonders im hinteren Theile, stark getrübt, Lichtkegel fehlt. Hintere Falte stark gespannt. Kath. ziemlich lautes Blasegeräusch. Kat. tymp. chron. bilater.	r. » = 4,50 l. » = 2,0	r. = 0,75 l. = 0,05	beiderseits deutlich	beiderseits gleich	beiderseits gut	c^1 = 6 »
49	22	r. Tr. leicht getrübt. Kath. sehr schwaches Blasegeräusch. Verengerung des r. unteren Nasenganges durch Verbiegung des Sept. nar. nach r. Kat. tymp. chron. dextr. l. Normal.	r. » = 0,60 l. » = 6,50	r. = a. O. l. = 1,25	r. deutl. l. deutl.	beiderseits gleich	r. c nicht c^1 gut l. c u. c^1 gut	c = 15 » c^1 = 10 »
50	16	r. Otitis med. acut. supp., Perf. im vorderen unteren Quadranten. l. Normal.	r. » = 3,0 l. » = 6,50	r. = 0,05 l. = 1,25	beiderseits deutlich	— l. am stärksten	r. c u. c^1 gut l. c u. c^1 gut	c = 20 » c^1 = 12 »

scher such. Stimmgabel, nach Entfernung vom Scheitel, wird v. O. gehört wie lange?	Ausfall des Rinne'schen Versuches.	Differenz in der Perceptionsdauer durch Knochenleitung gegenüber der normalen (c = 7 Sec. c¹ = 6 »)	Anamnese.	Bemerkungen, betreffend Therapie resp. Resultat der Hörprüfung nach der Behandlung.
10.	11.	12.	13.	14.
r. c=10 Sec. c¹=6 » *l.* c=10 » c¹=6 »	+ +	c — 1 Sec. c¹ normal	Pat. hat nur über Klingen im *l.* Ohr zu klagen, das vor 3 Jahren, angeblich nach Entbindung, aufgetreten sein soll. Sie glaubt vollständig gut zu hören.	—
r. c¹=12 » *l.* c¹=8 »	+ +	c¹ normal	Schwerhörigkeit soll erst seit 1 Jahr bestehen. Ursache nicht zu eruiren. Keine subjectiven Geräusche.	Nach Behandlung mit Luftdouche p. Kath. (4 Wochen lang, 2—3 Mal wöchentlich) hört Pat. *l.* U. = 0,15, Fl. = 3,50 Meter, *r.* U. = 0,15, Fl. 6,50 Meter. Stimmgabelprüfung unverändert.
r. c¹=12 » *l.* c¹=12 »	+ +	c¹ normal	Pat. will gut hören; er ist Schlosser und wurde mir zur Untersuchung seines Gehörs überwiesen, da er sich zur Anstellung als Locomotivheizer gemeldet hatte. Subjective Geräusche sollen nicht vorhanden sein.	Nach 1maliger Anwendung der Luftdouche p. Kath. hört Pat. *l.* U. = 0,30, Fl. = 6,50 Meter. *r.* unverändert. Stimmgabelprüfung unverändert.
r. c nicht c¹=4 Sec. *l.* c=8 » c¹=6 »	0 +	c + 8 Sec. c¹ + 4 »	Von Kindheit auf Schwerhörigkeit *r.* Keine subjectiven Geräusche.	Behandlung mit Luftdouche p. Kath. u. zeitweisen Injectionen von Chloralhydrat (1,0) 30,0 in Paukenköhle p. Tub. erfolglos.
r. c nicht c¹ nicht *l.* c=12 Sec. c¹=8 »	—	c + 13 » c¹ + 6 »	Seit 8 Tagen Schmerzen im *r.* Ohr, seit 2 Tagen eiteriger Ausfluss. Früher nie ohrenkrank.	Behandlung: Borsäureeinpulverungen, hydropathische Umschläge, Politzer's Verfahren. Nach 3 Wochen Perf. geheilt, Tr. klar. Gehörprüfung: *r.* U. und Fl. wie *l.* c auf Scheitel = 10 Sec., dann p. L. *r.* und *l.* = 15 Sec. c¹ auf Scheitel = 6 Sec., dann p. L. *r.* und *l.* = 12 Sec.

No.	Alter.	Objectiver Befund, Diagnose.	Hörprüfung für Sprache.	Hörprüfung für Uhr durch Luftleitung.	Hörprüfung für Uhr durch Knochenleitung.	Stimmgabel vom Scheitel aus am stärksten wo?	Stimmgabel durch Luftleitung (v. O.).	Rinne' Ver- Stimmgabel auf Scheitel wird gehört wie lange?
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
51	28	*r.* Normal.	*r.* Fl. = 6,50	*r.* = 1,25	beiderseits deutlich	—	*r.* c u. c^1 gut	c=6 Sec. c^1=6 »
		l. Wenig getrübt, Lichtkegel fehlt. Manubr. stark persp. verkürzt. Bei Anwendung des Politzer'schen Verf. dringt Luft deutlich in's Ohr. Danach erscheint Tr. fast in das normale Niveau gestellt, um aber nach wenigen Minuten wieder einzusinken. Collaps. des Trommelfelles.	*l.* » = 6,0	*l.* = 0,15		*l.* am stärksten	*l.* c u. c^1 dumpfer als *r.*	
52	35	*r.* Tr. leicht getrübt, Manubr. persp. verkürzt.	*r.* » = 6,50	*r.* = 0,25	*r.* deutl.	beiderseits gleich	*r.* c u. c^1 lauter als *l.*	c=6 » c^1=4 »
		l. Tr. getrübt, besonders im mittleren Theil, leicht gelblich durchscheinend, Lichtkegel nur als punktförmiger Reflex dicht unter dem Umbo. Manubr. stark persp. verkürzt. Vordere und hintere Falte gespannt. Kath. *l.* lautes Blasegeräusch, *r.* wegen starker Verkrümmung des Sept. nar. nicht möglich. Kat. tymp. chron. bilater.	*l.* » = 2,0	*l.* = 0,05	*l.* nicht			
53	33	*r.* Gehörgang hochgradig verengt durch Hyperostose der hinteren oberen und unteren Gehörgangswand; vom Tr. wenig zu sehen. (Labyrinthaffection.)	*r.* » = a. O.	*r.* = a. O.	*r.* nicht	*r.* am stärksten	c beiderseits gleich gut	c=10 »
		l. Tr. leicht getrübt. Luft dringt bei Anwendung des Politzer'schen Verf. deutlich in's Ohr. Kat. tymp. acut. bilater.	*l.* » = 6,50	*l.* = 0,15	*l.* deutl.	—		

scher such. Stimmgabel, nach Entfernung vom Scheitel, wird v. O. gehört wie lange?	Ausfall des Rinne'schen Versuches.	Differenz in der Perceptionsdauer durch Knochenleitung gegenüber der normalen (c = 7 Sec. c¹ = 6 »)	Anamnese.	Bemerkungen, betreffend Therapie resp. Resultat der Hörprüfung nach der Behandlung.
10.	11.	12.	13.	14.
r. c=10 Sec. c¹=12 » *l.* c=10 » c¹=12 »	+	c — 1 Sec. c¹ normal	Pat. hat 3 Monate lang in der Hygieneausstellung als Taucher fungirt und klagt seitdem über unangenehmes Gefühl und Druck auf dem *l.* Ohr. Keine subjectiven Geräusche. Nach Pol. Verf. verschwindet das Druckgefühl, um bald wiederzukehren.	—
r. c=18 » c¹=15 » *l.* c nicht c¹=4 Sec.	+ —	c — 1 Sec. c¹ — 2 »	Schwerhörigkeit, Ohrensausen *l.* seit 5 Jahren. Wiederholte Schwindelanfälle. *r.* keine subjectiven Geräusche, auch glaubt Pat. *r.* gut zu hören.	—
r. c=12 » *l.* c=12 »	+ +	c + 3 »	Vor 3 Monaten Fall vom Gerüst auf Kopf. Blutung aus *r.* Ohr und Mund. Bewusstlosigkeit ½ Stunde lang. 4 Wochen lang Schwindel, taumelnder Gang; jetzt Gang normal, doch besteht seit dem Fall Schwerhörigkeit u. Ohrensausen *r.*, seit 8 Tagen, nach Schnupfen, auch *l.*	Nach Behandlung mit Luftdouche (Politzer) Sausen geschwunden, Gehör beiderseits gebessert: *r.* U. = 0,15, Fl. = 6,50 Meter. *l.* U. = 1,25, Fl. = 6,50 Meter. Stimmgabelprüfung unverändert.

No.	Alter.	Objectiver Befund, Diagnose.	Hörprüfung für Sprache.	Uhr durch Luftleitung.	Uhr durch Knochenleitung.	Stimmgabel vom Scheitel aus am stärksten wo?	Stimmgabel durch Luftleitung (v. O.).	Rinne' Ver- Stimmgabel auf Scheitel wird gehört wie lange?
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
54	28	*r.* Tr. getrübt, Manubr. stark persp. verkürzt. *l.* Tr. wie *r.*, ausserdem Verkalkung, fast die ganze hintere Partie einnehmend. Kath. beiderseits schwaches Blasegeräusch. Kat. tymp. chron. bilater.	*r.* Fl. = 1,5 *l.* » = 1,5	*r.* = a.O. *l.* = a.O.	? ?	beiderseits gleich	beiderseits gleich gut	c^1 = 10 S.
55	43	*r.* *l.* Tr. leicht geröthet, glanzlos. Bei Anwendung des Pol. Verf. dringt beiderseits Luft deutlich in's Ohr. Kat. tymp. acut. bilater.	*r.* » = 6,50 *l.* » = 6,50	*r.* = 0,10 *l.* = 0,10	beiderseits deutlich	beiderseits gleich	beiderseits gleich gut	c^1 = 10 »
56	33	*r.* *l.* Tr. beiders. leicht geröthet, glanzlos. Kath. beiders. ziemlich lautes Blaseger. mit Pfeifen u. einzelnen Rasselgeräuschen vermischt. Kat. tymp. acut. bilater.	*r.* » = 4,50 *l.* » = 1,50	*r.* = 1,0 *l.* = 0,07	beiderseits deutlich	beiderseits gleich	*r.* lauter als *l.* —	c = 20 » c^1 = 10 »
57	57	*r.* Tr. stark getrübt, Manubr. stark persp. verkürzt. *l.* Tr. besond. im hinteren unteren Quadranten getrübt. Manubr. stark persp. verkürzt. Kath. beiderseits schwaches Blasegeräusch. Kat. tymp. chron. bilater.	*r.* » = 0,30 *l.* » = 0,50	*r.* = a.O. *l.* = a.O.	beiderseits nicht	beiderseits gleich	beiderseits gleich gut	c = 5 » c^1 = 6 »
58	61	*r.* *l.* Tr. getrübt, Lichtkegel verwaschen. Manubr. stark persp. verkürzt. Kath. sehr schwaches Blasegeräusch. Kat. tymp. chron. bilater.	*r.* » = 2,50 *l.* » = 6,50	*r.* = a.O. *l.* = 0,10	beiderseits nicht	beiderseits gleich	beiderseits gleich gut (?)	c^1 = 6 »

scher such. Stimmgabel, nach Entfernung vom Scheitel, wird v. O. gehört wie lange?	Ausfall des Rinne'schen Versuches.	Differenz in der Perceptionsdauer durch Knochenleitung gegenüber der normalen (c = 7 Sec. c¹ = 6 »)	Anamnese.	Bemerkungen, betreffend Therapie resp. Resultat der Hörprüfung nach der Behandlung.
10.	11.	12.	13.	14.
r. c^1=8 Sec. *l*. c^1=8 »	+ +	c^1 + 4 Sec.	Chronischer Schnupfen. Schwerhörigkeit, Klingen beiderseits seit mehreren Jahren. Als Kind Ohrenfluss *l*.	Nach wiederholter Anwendung der Luftdouche p. Kath. und Chloralinjectionen: beiderseits U. = 0,15, Fl. = 4,50 Meter. Stimmgabelprüfung unverändert.
r. c^1=6 » *l*. c^1=10 »	+ +	c^1 + 4 »	Seit 8 Tagen starker Schnupfen, Ohrensausen, Gefühl von Druck.	Nach Politzer's Verfahren Druckgefühl und Ohrensausen bedeutend gebessert. Pat. blieb aus.
r. c=4 » c^1 nicht *l*. c=6 Sec. c^1 nicht	+ — + —	c + 13 » c^1 + 4 »	Seit 3 Wochen Schwerhörigkeit bes. *l*., schwaches Klingen. Starker Schnupfen seit 3 Wochen.	Nach Luftdouche p. Kath. (2 Mal) beiderseits: U. = 1,0, Fl. = 6,50 Meter. Pat. blieb danach aus, deshalb Stimmgabelprüfung nicht wiederholt.
r. c=10 Sec. c^1=15 » *l*. c=10 » c^1=12 »	+ +	c — 2 » c^1 normal	Seit mehreren Jahren, angeblich in Folge von Gemüthserregungen, Schwerhörigkeit, lautes Summen beiderseits, „als ob ein Schwarm Mücken im Kopf sässe". In letzter Zeit sind die subjectiven Geräusche so stark, dass Pat. Nachts fast gar nicht schlafen kann.	Nach 4monatlicher Behandlung mittelst Luftdouche p. Kath., während welcher die subjectiven Geräusche vollständig schwanden, der Schlaf sich wieder einstellte, ergab die Hörprüfung: *r*. U. = a. O. Fl. = 1,0, *l*. U. = a. O. Fl. = 1,20. c auf Scheitel = 5 Sec., dann p. L. *r*. = 10 Sec., *l*. = 10 Sec. c^1 auf Scheitel = 6 Sec., dann p. L. *r*. = 15 Sec., *l*. = 15 Sec.
r. c^1=8 » *l*. c^1=8 »	+ +	c^1 normal	Seit mehreren Jahren Klingen in beiden Ohren, Schwerhörigkeit besonders *r*. Zuweilen, besonders bei feuchtem Wetter, Schwindel, taumelnder Gang. Chronischer Nasenrachencatarrh.	Nach 2monatlicher Behandlung mittelst Luftdouche p. Kath., während welcher allmälig Luft besser in's Ohr dringt (lautes Blasegeräusch), wird Sausen etwas gebessert. Schwindelanfälle treten seltener ein. Gehörprüfung zeigt keine Veränderung.

No.	Alter.	Objectiver Befund, Diagnose.	Hörprüfung für: Sprache.	Hörprüfung für: Uhr durch Luftleitung.	Hörprüfung für: Uhr durch Knochenleitung.	Stimmgabel vom Scheitel aus am stärksten wo?	Stimmgabel durch Luftleitung (v. O.).	Rinne' Ver-: Stimmgabel auf Scheitel wird gehört wie lange?
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
59	21	*r.* Tr. leicht getrübt, Manubr. stark persp. verkürzt; im unteren vorderen Quadranten sichelförmige Verkalkung. *l.* Tr. wie *r.*, aber ohne Verkalkung. Kath. beiderseits lautes Blasegeräusch. Kat. tymp. chron. bilater.	*r.* Fl. = a. O. *l.* » = 0,30	*r.* nicht *l.* nicht	beiderseits nicht	*r.* stärker als *l.*	*r.* c u. c^1 deutlich, aber schwäch. als *l.*	c=12 Sc. c^1=15 »
60	33	*r.* *l.* Gehörgang ziemlich eng, Tr. stark getrübt, Lichtkegel fehlt, Manubr. persp. verkürzt. Kath. schwaches Blasegeräusch. Kat. tymp. chron. bilater.	*r.* » = 0,50 *l.* » = 0,50	*r.* = a.O. *l.* = a.O.	beiderseits nicht	beiderseits gleich	c beiderseits schwach, c^1 beiderseits gleich gut (c^2 lauter als c u. c^1)	c=15 » c^1=10 »
61	30	*r.* Gehörgang sehr eng. Tr. nur im hinteren Theile zu sehen, getrübt. *l.* Gehörgang nicht verengt. Tr. stark getrübt im hinteren Theil, Lichtkegel deutlich. Manubr. stark persp. verkürzt. Dicht hinter Umbo kleine Verkalkung. Kath. beiderseits ziemlich lautes Blasegeräusch. Kat. tymp. chron. bilater.	*r.* » = 0,60 *l.* » = 6,0	*r.* = 0,05 *l.* = 0,75	beiderseits deutlich	nur *r.*	*r.* c u. c^1 deutlich, aber schwäch. als *l.*	c=15 » c^1=10 »
62	63	*r.* Otitis ext. acut. diffusa. *l.* Normal.	*r.* » = a.O. *l.* » = 6,50	*r.* = a.O. *l.* = 1,25	beiderseits nicht	*r.* am stärksten	*r.* c u. c^1 deutlich, aber schwäch. als *l.*	c=15 » c^1=10 »
63	33	*r.* Normal. *l.* Tr. leicht getrübt, Lichtkegel verwaschen. Kath. mässig lautes Blasegeräusch. Kat. tymp. chron. sin.	*r.* » = 6,50 *l.* » = 0,60	*r.* = 1,25 *l.* = 0,05	beiderseits deutlich	beiderseits gleich gut	*r.* c u. c^1 gut, *l.* schwächer als *r.*	c=12 » c^1=10 »

scher such. Stimmgabel, nach Entfernung vom Scheitel, wird v. O. gehört wie lange?	Ausfall des Rinne'schen Versuches.	Differenz in der Perceptionsdauer durch Knochenleitung gegenüber der normalen (c = 7 Sec. c¹ = 6 »)	Anamnese.	Bemerkungen, betreffend Therapie resp. Resultat der Hörprüfung nach der Behandlung.
10.	11.	12.	13.	14.
r. c nicht c¹ nicht *l.* c nicht c¹ nicht	— —	c + 5 Sec. c¹ + 9 »	Pat. leidet an chronischem Nasenrachencatarrh von Kindheit auf. Seit 6 Jahren stetig zunehmende Schwerhörigkeit beiderseits. Subjective Geräusche: Klingen etc. erst in den letzten Jahren eingetreten.	Als ich Pat. vor 5 Jahren zuerst in Behandlung bekam, hörte er *r.* U. nicht, Fl. a. O. *l.* U. = 0,15, Fl. = 4,50 Meter. Nach 15 maliger Anwendung der Luftdouche p. Kath. hörte Pat. *r.* U. = 0,30, Fl. = 4,50 Meter. *l.* U. = 0,30, Fl. = 4,50 Meter. Diesmal durch Behandlung keine Besserung erzielt.
r. c=12 Sec. c¹=6 » *l.* c=12 » c¹=6 »	+ +	c + 8 » c¹ + 4 »	Pat. kam wegen Schmerzen in beiden Ohren (Otitis extern. acuta) in meine Behandlung. Die Hörprüfung wurde nach Beseitigung der acuten Entzündung angestellt. Schon seit längerer Zeit Schwerhörigkeit, Ohrensausen, Stirnkopfschmerzen. Chronischer Nasencatarrh.	—
r. c nicht c¹ nicht *l.* c nicht c¹ nicht	— —	c + 8 » c¹ + 4 »	Schwerhörigkeit u. Ohrensausen beiderseits seit 6 bis 7 Jahren, in den letzten Jahren besonders zugenommen, zeitweilig, bes. beim Bücken, Schwindelerscheinungen.	Nach mehrfach wiederholter Application der Luftdouche u. zeitweiser Injection von Chloralhydrat in Paukenhöhle keine Besserung.
r. c nicht c¹ nicht *l.* c=6 Sec. c¹=4 »	—	c + 8 » c¹ + 4 »	Schmerzen, wenig eiteriger Ausfluss seit 8 Tagen. Früher nie ohrenkrank.	Nach 14 täg. Behandl. (Borsäureeinpulverungen) Gehör u. object. Befund normal. Prüf. mit Stimmgabel ergab: c auf Scheitel = 8 Sec., dann v. O. beiderseits = 10 Sec. c¹ auf Scheitel = 6 Sec., dann v. O. beiderseits = 8 Sec.
r. c=12 » c¹=10 » *l.* c nicht c¹ nicht	[illegible] —	c + 5 » c¹ + 4 »	Schwerhörigkeit *l.* seit 6 Jahren, anfangs Ohrensausen, jetzt nicht mehr. Früher viel an Schnupfen gelitten.	Nach mehrfach wiederholter Application der Luftdouche Gehör wenig gebessert: *l.* U. = 0,05, Fl. = 1,0 Meter. Stimmgabelprüfung unverändert.

No.	Alter.	Objectiver Befund, Diagnose.	Hörprüfung für Sprache.	Uhr durch Luftleitung.	Uhr durch Knochenleitung.	Stimmgabel vom Scheitel aus am stärksten wo?	Stimmgabel durch Luftleitung (v. O.).	Rinne' Ver- Stimmgabel auf Scheitel wird gehört wie lange?
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
64	48	r. l. Tr. stark getrübt, vordere Falte stark, hintere weniger gespannt, Lichtkegel am Umbo angedeutet. Manubr. stark persp. verkürzt. Kath. r. lautes, l. schw. Blasegeräusch. Kat. tymp. chron. bilater. (Labyrinthaffection?)	r. l. Spr. a. O. l. l. Spr. a. O.	r. nicht l. = a.O. (?)	beiderseits nicht	beiderseits gleich	r. c u. c^1 deutlich l. c nicht c^1 deutl.	c=15Sc. c^1=8 »
65	40	r. Im Gehörgang wenig Eiter, Tr. stark getrübt, verdickt, dicht vor Umbo linsengrosse Perforation. Paukenschleimhaut geröthet. Otitis med. chron. l. Gehörgang frei. Tr. stark verdickt, linsengrosse Perfor. im vorderen unteren Quadranten. Paukenschleimhaut blass, beiderseits lautes Perforationsgeräusch beim Politzer'schen Verfahren. Abgelaufene Otit. med. chron. Defect. membr. tymp. partial.	r. Fl. = 1,0 l. » = 0,50	r. = 0,08 l. = a.O.	beiderseits deutlich	beiderseits gleich gut	c u. c^1 beiderseits deutlich	c=20 » c^1=6 »
66	57	r. l. Tr. stark getrübt, Lichtkegel nur am Umbo angedeutet. Vordere und hintere Falte stark gespannt. Manubr. persp. verkürzt. Kath. beiderseits lautes Blasegeräusch. Kat. tymp. chronic. bilater. (Labyrinthaffection ? s. Anamnese.)	r. » = a. O. l. » = 1,0	r. = a.O. l. = a.O.	von Schläfe aus deutlich, vom Pr.mast. aus nicht	beiderseits gleich	c u. c^1 beiderseits gleich gut	c=7 » c^1=5 »

scher such. Stimmgabel, nach Entfernung vom Scheitel, wird v. O. gehört wie lange? 10.	Ausfall des Rinne'schen Versuches. 11.	Differenz in der Perceptionsdauer durch Knochenleitung gegenüber der normalen (c = 7 Sec. c^1 = 6 ») 12.	Anamnese. 13.	Bemerkungen, betreffend Therapie resp. Resultat der Hörprüfung nach der Behandlung. 14.
r. c nicht c^1 nicht *l.* c nicht c^1=3 Sec.	— +	c + 8 Sec. c^1 + 2 »	Seit 15 Jahren, in Folge von „Nervenfieber", Schwerhörigkeit beiderseits, anfangs auch Ohrensausen und „furchtbares Pochen im Ohr". Jetzt keine subjectiven Geräusche mehr.	—
r. c nicht c^1 nicht *l.* c nicht c^1 nicht	— —	c + 13 » c^1 normal	Vor 3 Jahren, ohne bekannte Ursache, Ohrenlaufen beiderseits, jetzt nur noch rechts zuweilen. Gehör soll in letzten Monaten besonders abgenommen haben; erst in letzten Monaten Ohrensausen.	—
r. c=15 Sec. c^1=10 » *l.* c=15 » c^1=10 »	+ +	c normal c^1 — 1 Sec.	Schwerhörigkeit u. Ohrensausen sollen erst seit 2 Jahren bestehen und in letzten 3 Monaten bedeutend zugenommen haben. Ausser dem Sausen oft Pfeifen, das besonders stark bei Erregungszuständen auftritt. Pat. ist überhaupt, in Folge seiner Thätigkeit an einem Kassenverein, wo er den ganzen Tag mit Geldzählen beschäftigt ist, sehr „nervös", hat häufig Anfälle von „Zittern in allen Gliedern".	Nach Anwendung der Luftdouche wird das Ohrensausen bedeutend gebessert, doch hält die Besserung kaum 10 Min. an. Gehör nicht gebessert.

No.	Alter.	Objectiver Befund, Diagnose.	Hörprüfung für Sprache.	Hörprüfung für Uhr durch Luftleitung.	Hörprüfung für Uhr durch Knochenleitung.	Stimmgabel vom Scheitel aus am stärksten wo?	Stimmgabel durch Luftleitung (v. O.).	Rinne' Ver- Stimmgabel auf Scheitel wird gehört wie lange?
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
67	38	r. Tr. intensiv getrübt, Lichtkegel verwaschen. l. Tr. getrübt, aber weniger als r. Lichtkegel verwaschen. Kath. beiderseits lautes Blasegeräusch. Kat. tymp. chron. bilater. (?) (Labyrinthaffection) s. Anamnese.	r. Fl. = a. O. l. » = a. O.	r. = a.O. l. = a.O.	beiderseits nicht	beiderseits gleich	beiderseits gleich gut (c, c^1, c^2)	c=4 Sec. c^1=4 » (auf Pr. mastoid. beiderseits 6 Sec.)
68	46	r. Tr. in toto geröthet, geschwellt, Manubr. undeutlich, Lichtkegel fehlt. Kath. anfangs schwaches, dann zieml. lautes Blasegeräusch. Kat. tymp. acut. dextr. l. Normal.	r. » = a. O. l. » = 6,50	r. nicht l. = 1,25	beiderseits deutlich	vom Scheitel und auch vom Proc. mast. sin. aus nur rechts —	r. c u. c^1 deutlich, aber schwäch. als l. —	c=18 Sec. c^1=7 » (c auf Pr. mast. dextr. 20 Sec., sin. 18 Sec., c^1 von allen Stellen des Kopfes aus 7 Sec. und zwar immer nur nach r. hin gehört)
69	32	r. Tr. besonders im peripher. Theil getrübt, Lichtkegel am Umbo sehr deutlich, gegen Peripherie verwaschen. l. Tr. intensiv getrübt, im hinteren oberen Quadranten starke Einsenkung. Manubr. stark persp. verkürzt. Lichtkegel verwaschen. Kath. beiderseits lautes Blasegeräusch. Kat. tymp. subacut. dextr. chron. sin.	r. » = 6,50 l. l. Spr. = 0,30	r. = 0,90 l. = 0,05	beiderseits deutlich	r. am stärksten —	c und c^1 beiderseits deutlich, doch r. lauter als l.	c=8 Sec. c^1=7 » (c auf Pr. mastoid. beiderseits 10 Sec. c^1 7 »)

scher such. Stimmgabel, nach Entfernung vom Scheitel wird v. O. gehört wie lange?	Ausfall des Rinne'schen Versuches.	Differenz in der Perceptionsdauer durch Knochenleitung gegenüber der normalen (c = 7 Sec. c¹ = 6 »)	Anamnese.	Bemerkungen, betreffend Therapie resp. Resultat der Hörprüfung nach der Behandlung.
10.	11.	12.	13.	14.
r. c=10 Sec. c^1=10 » *l.* c=5 » c^1=4 »	+ +	c — 3 Sec. c^1 — 2 »	Pat. ist „Gegenhalter" in einer Kesselfabrik, will erst seit 1 Jahr schlecht hören (?). Subjective Geräusche (Klingen im *l.* Ohr) seit einigen Monaten, nach unvermuthetem Schlag auf einen engen Kessel, in dem Pat. sich befand.	Nach Anwendung der Luftdouche (bisher 10 Mal) subjective Geräusche unverändert, Gehörprüfung ebenfalls, obgleich Pat. angibt, dass er besser höre.
r. c nicht c^1 nicht *l.* c=10 Sec. c^1=7 »	—	c + 11 » c^1 + 1 »	Die Affection besteht seit 14 Tagen, in Folge von heftigem Schnupfen. Intensives Sausen *r.*	Nach mehrfach wiederholter Anwendung d. Luftdouche mittelst Kath. Sausen gar nicht, Gehör wenig gebessert. Nach Einspritzungen von Chloralhydrat in die Paukenhöhle trat schnell bedeutende Abnahme des Sausens und Besserung des Gehörs ein: Fl. = 6,50, U. = 1,25 Meter. c auf Scheitel = 17 Sec., dann *r.* v. O. = 12 Sec. c^1 auf Scheitel = 7 Sec., dann *r.* v. O. = 10 Sec.
r. c=20 » c^1=15 » *l.* c=8 » c^1=8 »	+ +	c + 2 » c^1 + 1 »	Schwerhörigkeit *l.* seit 4 bis 5 Jahren, *r.* nur zuweilen bei eintretendem Schnupfen, an dem Pat. sehr oft leidet. Keine subjectiven Geräusche.	—

No.	Alter.	Objectiver Befund, Diagnose.	Hörprüfung für: Sprache.	Uhr durch Luftleitung.	Uhr durch Knochenleitung.	Stimmgabel vom Scheitel aus am stärksten wo?	Stimmgabel durch Luftleitung (v. O.).	Rinne' Ver- Stimmgabel auf Scheitel wird gehört wie lange?
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
70	28	*r.* Otitis med. chron. dextr. suppur. Tr. geröthet, geschwellt, ebenso Paukenschleimhaut; fastganzer unterer Theil des Tr. defect. *l.* Normal.	*r.* Fl. = 3,50 *l.* » = 6,50	*r.* = 0,10 *l.* = 1,25	beiderseits deutlich	von allen Stellen d. Kopfes, auch vom Process. mastoid. sin. aus, nur *r.*	*r.* c nicht, c^1 deutlich, aber schwäch. als *l.*	c=12Sec. c^1=10 » (c vom Pr. mast. beiderseits aus 15 Sec., c^1 10 »)
71	25	*r.* Vollständiger Defect des Tr. (Nische des runden Fensters zum Theil sichtbar.) *l.* Tr. mässig getrübt, Lichtkegel verwaschen. Manubr. persp. verkürzt. Kath. lautes Blasegeräusch. Kat. tymp. chron. sin.	*r.* » = 6,0 *l.* » = 6,0	*r.* = 0,30 *l.* = 0,50	beiderseits deutlich	*r.* am stärksten	c und c^1 beiderseits deutlich, doch *r.* schwäch. als *l.*	c=12Sec. c^1=8 » (c auf Pr. m. dextr. 10 Sec., sin. 15 » c^1 auf Pr. mast. beiderseits 8 Sec.)
72	34	*r.* *l.* { Tr. beiders. leicht getrübt, besond. an d. Periph. Lichtkegel unterbrochen. Manubr. persp. verkürzt. Kath. *r.* lautes, *l.* schwach. Blaseger. Nasenrachencatarrh. } Kat. tymp. chron. bilater.	*r.* » = 0,60 *l.* » = a. O.	*r.* = a.O. *l.* = a.O.	beiderseits deutlich	beiderseits gleich	c und c^1 beiderseits gleich gut	c=17Sec. c^1=10 » (c auf Pr. mast. beiderseits 18 Sec., c^1 beiderseits 10 Sec.)
73	14	*r.* *l.* { Tr. beiders. stark geröthet, geschwellt. Manubr. nicht zu sehen. Kath. bds. schw. Blaseger. Nasenschleimhaut stark geschwollen. } Kat. tymp. acut. bilater.	*r.* l. Spr. a. O. *l.* l. Spr. a. O.	*r.* nicht *l.* nicht	beiderseits nicht	beiderseits gleich	c und c^1 beiderseits deutlich	c=30Sec. c^1=12 » (ebensolang auf Pr. mast. beiderseits)
74	40	*r.* *l.* { Tr. intensiv getrübt, Lichtkegel fehlt. Manubr. stark persp. verkürzt. Kath. schwaches Blasegeräusch. } Kat. tymp. chron. bilater. (Labyrinthaffection?)	*r.* auch l. Spr. a. O. nicht. *l.* Fl. = a. O.	*r.* nicht *l.* nicht	beiderseits nicht	nur *l.* (auchvom Proc. m. dextr. aus)	c und c^1 *r.* sehr schwach (?) *l.* deutlich	c=12Sec. c^1=8 » (auf Pr. m. sin. c=17Sec. c^1=10 »)

scher such. Stimmgabel, nach Entfernung vom Scheitel, wird v. O. gehört wie lange?	Ausfall des Rinne'schen Versuches.	Differenz in der Perceptionsdauer durch Knochenleitung gegenüber der normalen ($c = 7$ Sec. $c^1 = 6$ »)	Anamnese.	Bemerkungen, betreffend Therapie resp. Resultat der Hörprüfung nach der Behandlung.
10.	11.	12.	13.	14.
r. c nicht c^1 nicht	0 —	c + 5 Sec. c^1 + 4 »	Von Kindheit auf Ohrenlaufen *r.*	—
l. c = 8 Sec. c^1 = 8 »				
r. c nicht c^1 nicht	—	c + 5 » c^1 + 2 »	Als Kind Ohrenlaufen *r.* Seit mehreren Jahren Schwerhörigkeit und intensives Ohrensausen *l.*	—
l. c = 7 Sec. c^1 nicht	+ —			
r. c nicht c^1 nicht	—	c + 10 » c^1 + 4 »	Die Affection soll erst vor 1 Jahr mit ab und zu auftretendem Sausen und Hämmern beiderseits begonnen und stetig zugenommen haben. Subjective Geräusche besonders vor Eintritt der Menses stark.	—
l. c nicht c^1 nicht	—			
r. c nicht c^1 nicht	—	c + 23 » c^1 + 6 »	Vor 2 Jahren an Otit. med. scarlatinosa von mir behandelt und geheilt. Seit 8 Tagen nach heftigem Schnupfen starkes Sausen bei hochgradiger Schwerhörigkeit.	Nach 3 wöchentl. Behandlung mit Luftdouche (Politzer's Verfahren) hört Pat. beiderseits: U. = 0,30 u. durch Kopfknochen Fl. = 6,50 Meter. c auf Scheitel = 12 Sec., dann v. O. *r.* u. *l.* = 8 Sec. c^1 auf Scheitel = 6 Sec., dann v. O. *r.* und *l.* = 5 Sec.
l. c nicht c^1 nicht	—			
r. c nicht c^1 nicht	(?)	c + 5 » c^1 + 2 »	Schwerhörigkeit beiderseits und Klopfen im *r.* Ohr sollen zuerst vor 3 Jahren nach Abortus mit langdauernder starker Blutung eingetreten sein und stetig zugenommen haben. *l.* keine subject. Geräusche. Pat. ist jetzt nicht auffallend anämisch.	Mehrfach wiederholte Anwendung der Luftdouche p. Kath. und Einspritzungen von Chloralhydrat in die Paukenhöhle ohne jeden Erfolg.
l. c nicht c^1 nicht	—			

No.	Alter.	Objectiver Befund, Diagnose.	Hörprüfung für Sprache.	Uhr durch Luftleitung.	Uhr durch Knochenleitung.	Stimmgabel vom Scheitel aus am stärksten wo?	Stimmgabel durch Luftleitung (v. O.).	Rinne' Ver- Stimmgabel auf Scheitel wird gehört wie lange?
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
75	33	*r.* *l.* Tr. beiderseits leicht getrübt, Lichtkegel verwaschen. Manubr. persp. verkürzt. Kath. beiderseits laut. Blasegeräusch. L. Nasenschleimhaut stark geschwoll., leicht blutend. Kat. tymp. chron. bilater.	*r.* Fl. = 6,50 *l.* » = 3,0	*r.* = 0,50 *l.* = 0,10	*r.* schwach *l.* deutlich	von allen Stellen d. Kopfes aus, auch vom Proc. m. dextr., nur *l.*	c und c^1 *r.* lauter als *l.* —	c=15 Sec. c^1=8 » (ebensolange auf Pr. mast. beiderseits)
76	20	*r.* *l.* Tr. beiderseits glanzlos, Lichtkegel fehlt, Manubr. stark persp. verkürzt. Kath. anfangs schwaches, nach mehrmaligem Entleeren des Ballons lautes Blasegeräusch. Kat. tymp. acut. bilater.	*r.* » = 3,0 *l.* » = 2,0	*r.* = 0,45 *l.* = 0,30	beiderseits deutlich	beiderseits gleich	c und c^1 beiderseits gleich gut	c=25 Sec. c^1=9 » (c auf Pr. mast. beiderseits 27 Sec., c^1 beiderseits 12 Sec.)
77	43	*r.* Otitis med. acut. suppur. Kleine Perforation im vorderen unteren Quadranten. Tr. stark geröthet, geschwellt, lautes Perforationsgeräusch. *l.* Normal.	*r.* » = a. O. *l.* » = 6,50	*r.* = a. O. *l.* = 1,25	beiderseits deutlich	von allen Stellen d. Kopfes aus nur *r.*	c und c^1 *r.* deutlich, aber schwäch. als *l.*	c=10 Sec. c^1=10 » (c auf Pr. m. dextr. 12 Sec., sin. 10 » c^1 auf Pr. mast. beiderseits 9 Sec.)
78	16	*r.* Otitis med. acut. suppur. Kleine Perforation im hinteren unteren Quadranten. Tr. sehr stark geröthet, geschwellt, lautes Perforationsgeräusch. *l.* Normal.	*r.* » = 0,30 *l.* » = 6,50	*r.* = a. O. *l.* = 1,25	beiderseits deutlich —	*r.* am stärksten —	c und c^1 *r.* schwäch. als *l.* —	c=15 Sec. c^1=7 » (c auf Pr. mast. dextr. 25 Sec., sin. 20 S c^1 auf Pr. mast. dextr. 15 Sec., sin. 12 S.
79	25	*r.* Tr. mässig getrübt, Lichtkegel verwaschen. Manubr. persp. verkürzt.	*r.* » = a. O.	*r.* = a. O.	beiderseits nur von	*r.* c am stärksten, c^1 (auch	*r.* c nicht c^1 deutlich (c^2 ebenf.)	c=20 Sec. c^1=10 » (c auf

scher such. Stimmgabel, nach Entfernung vom Scheitel wird v. O. gehört wie lange? 10.	Ausfall des Rinne'schen Versuches. 11.	Differenz in der Perceptionsdauer durch Knochenleitung gegenüber der normalen ($c = 7$ Sec., $c^1 = 6$ ») 12.	Anamnese. 13.	Bemerkungen, betreffend Therapie resp. Resultat der Hörprüfung nach der Behandlung. 14.
r. c=12 Sec. c^1=7 »	+	c + 8 Sec. c^1 + 2 »	Leidet schon längere Zeit an Schnupfen. Linksseitige Facialisparalyse, angeblich in Folge eines Falles auf den Kopf. Für die Annahme einer Fractur. bas. cranii fanden sich keine Anhaltspunkte.	+•
l. c=6 » c^1=7 »	+			
r. c nicht c^1 nicht	—	c + 18 » c^1 + 3 »	Seit 8 Tagen, in Folge von Schnupfen, Schwerhörigkeit beiderseits. Keine subjectiven Geräusche.	Nach Anwendung der Luftdouche wird Gehör für U. nicht gebessert, für Fl. jedoch so, dass Pat. jetzt 6,50 Meter weit hört. Da Pat. Berlin verliess, konnte die Behandlung nicht weiter fortgesetzt werden.
l. c nicht c^1 nicht	—			
r. c nicht c^1 nicht	—	c + 3 » c^1 + 4 »	Die Affection besteht seit 8 Tagen. Früher nie ohrenleidend.	Nach 3 Wochen (Borsäurebehandlung) Tr. normal. Gehörprüfung: Fl. = 6,50, U. = 1,25 Meter. c auf Scheitel = 8 Sec., dann v. O. *r.* = 8 Sec., *l.* = 10 Sec. c^1 auf Scheitel = 6 Sec., dann v. O. *r.* = 6 Sec., *l.* = 8 Sec. (Auf Proc. mast. dextr. c = 10 Sec., sin. 10 Sec.; auf Proc. mast. dextr. c^1 = 6 Sec., sin. 8 Sec.)
l. c=10 Sec. c^1=6 »				
r. c nicht c^1 nicht	—	c + 8 » c^1 + 1 »	Die Affection besteht seit 3 Wochen. Pat. hat als Kind schon einmal an einer Ohrenentzündung gelitten.	Noch vor erfolgter Heilung blieb Pat. aus und konnte deshalb eine nochmalige Hörprüfung nicht vorgenommen werden.
l. c=10 Sec. c^1=7 »				
r. c nicht c^1 nicht	0 —	c + 13 » c^1 + 4 »	Pat. will *r.* seit 6 Jahren, *l.* erst seit 2 Jahren schlecht hören. Subject. Geräusche	Pat. gibt an, dass er nach mehrmals wiederholter Luftdouche, verbunden mit Chloral-

No.	Alter.	Objectiver Befund, Diagnose.	Hörprüfung für Sprache.	Hörprüfung für Uhr durch Luftleitung.	Hörprüfung für Uhr durch Knochenleitung.	Stimmgabel vom Scheitel aus am stärksten wo?	Stimmgabel durch Luftleitung (v. O.).	Rinne' Ver- Stimmgabel auf Scheitel wird gehört wie lange?
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
79	25	*l.* Tr. getrübt, im hinteren oberen Quadranten stecknadelkopfgrosse, stark eingesunkene Stelle. Manubr. leistenartig vorspringend. Lichtkegel verwaschen. Kath. beiderseits lautes Blasegeräusch. Chron. Nasenrachencatarrh. Kat. tymp. chron. bilater.	*l.* Fl. = 0,30	*l.* = a. O.	Schläfe und Zähnen, nicht vom Proc. m. aus.	c^2) beiderseits gleich	*l.* c. schwach c^1 (u. c^2) deutlich	Pr. mast. 20 Sec. c^1 auf Pr. mast. 12 Sec.)
80	30	*r.* Normal.	*r.* » = 6,50	*r.* = 1,25	*r.* deutlich	von allen Stellen d. Kopfes, auch vom Proc. m. dext. aus, nur *l.*	c und c^1 *r.* laut, *l.* deutl., aber schwäch. als *r.*	c=10 Sec. c^1=7 » (Auf Pr. m. dextr. c=12 Sec. c^1=7 » Pr. mast. sin. c=14 Sec. c^1=7 »)
		l. Otitis med. acuta suppur. Tr. geröthet, wenig geschwoll., stecknadelkopfgrosse Perfor. im vorderen unteren Quadranten. Perforationsgeräusch.	*l.* » = a. O.	*l.* = a. O.	*l.* nicht			
81	28	*r.* Tr. in mittlerer Partie stark eingesunken (geknickt), Randtheile stark getrübt. Manubr. fast horizontal.	*r.* » = a. O.	*r.* nicht	*r.* nicht (Politz. Hörmesser wird vom Proc. m. aus gehört)	von allen Stellen d. Kopfes, auch vom Proc. m. sin. aus, *r.* am stärksten	c und c^1 *r.* schwäch. als *l.*	c=18 Sec. c^1=8 » (Auf Pr. m. dextr. c=15 Sc. c^1=7 » Pr. mast. sin. c=25 Sec. c^1=10 »
		l. Tr. stark getrübt, besonders im hinteren Theil. Lichtkegel nur unter dem Umbo deutlich, nach Peripherie hin fehlend. Manubr. stark persp. verkürzt. Kath. beiderseits lautes Blasegeräusch. Kat. tymp. chron. bilater.	*l.* » = 3,0	*l.* = 0,10	*l.* deutlich	—	—	

scher such. Stimmgabel, nach Entfernung vom Scheitel, wird v. O. gehört wie lange?	Ausfall des Rinne'schen Versuches.	Differenz in der Perceptionsdauer durch Knochenleitung gegenüber der normalen (c = 7 Sec. c¹ = 6 »)	Anamnese.	Bemerkungen, betreffend Therapie resp. Resultat der Hörprüfung nach der Behandlung.
10.	11.	12.	13.	14.
l. c nicht c¹ nicht	—	—	seit 2 Jahren und zwar meist Sausen, bei Erregungen auch heftiges Klopfen, ab und zu lautes Zirpen. Chronischer Schnupfen, zuweilen asthmatische Anfälle.	injectionen in die Paukenhöhle, besser höre, doch ist durch Prüfung keine Besserung nachzuweisen.
r. c=15 Sec. c¹=15 » *l.* c nicht c¹ nicht	—	c + 3 Sec. c¹ + 1 »	Vor 8 Tagen an Diphtherit. fauc. erkrankt, 2 Tage darauf Schmerzen im *l.* Ohr. Pharynx jetzt nur noch geröthet. Früher nie ohrenleidend.	Nach 14 Tagen (Borsäure-Behandlung) Eiterung beseitigt, Perf. geheilt, Trommelf. getrübt, leicht geröthet, Gehörprüfung: U. = 0,45 u. durch Kopfknochen Fl. = 5,0 Meter. c auf Scheitel = 10 Sec., dann v. O. *l.* = 8 Sec. c¹ auf Scheitel = 7 Sec., dann v. O. *l.* = 7 Sec. Nach weiteren 8 Tagen: Trommelfell klar. U. = 0,50, Fl. = 6,50. c auf Scheitel u. Proc. m. sin. = 7 Sec., dann v. O. *l.* = 10 Sec. c¹ auf Scheitel und Pr. m. sin. = 5 Sec., dann v. O. *l.* = 10 Sec.
r. c nicht c¹ nicht *l.* c nicht c¹ nicht	— —	c + 11 » c¹ + 2 »	Pat., der *r.* von Kindheit auf schlecht hört, erkrankte zuerst vor 2 Jahren an Sausen und Schwerhörigkeit *l.*, die plötzlich mit Schwindelerscheinungen auftraten, durch 2malige Anwendung des Pol. Verf. beseitigt wurden. Die Erscheinungen wiederholten sich seitdem mehrmals, wurden aber immer in derselben Weise beseitigt. Jetzt seit 6 Monaten wieder Sausen und Schwerhörigkeit, die bereits durch Luftdouche per Kath. und Chloralinjection wesentlich gebessert sind. Pat. kam erst in Behandlung, nachdem die Erscheinungen bereits 4 Monate bestanden.	—

No.	Alter.	Objectiver Befund, Diagnose.	Hörprüfung für Sprache.	Hörprüfung für Uhr durch Luftleitung.	Hörprüfung für Uhr durch Knochenleitung.	Stimmgabel vom Scheitel aus am stärksten wo?	Stimmgabel durch Luftleitung (v. O.).	Rinne' Ver- Stimmgabel auf Scheitel wird gehört wie lange?
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
82	45	*r.* Normal. *l.* Tr. mässig getrübt, Lichtkegel verwaschen. Manubr. persp. verkürzt. Kath. schwaches Blasegeräusch. Kat. tymp. chron. Lues.	*r.* Fl. = 6,50 *l.* » = 1,50	*r.* = 1,25 *l.* nicht	*r.* deutlich *l.* nicht	beiderseits gleich	*r.* c u. c^1 gut *l.* c schwach c^1 gut	c = 5 Sec. c^1 = 6 »
83	38	*r.* *l.* Tr. leicht getrübt, Lichtkegel verwaschen. Kath. beiderseits schw. Blasegeräusch. Chron. Nasenrachencatarrh. Kat. tymp. chron. bilater. Lues.	*r.* » = 3,0 *l.* » = 2,50	*r.* = 0,05 *l.* = 0,05	beiderseits vom Proc. m. aus sehr schwach von Schläfe aus nicht	beiderseits gleich	c u. c^1 beiderseits deutlich	c = 6 » c^1 = 6 »
84	34	*r.* *l.* Tr. leicht getrübt, Lichtkegel verwaschen. Manubr. persp. verkürzt. Kath. beiderseits schwaches Blasegeräusch. Chronischer Nasenrachencatarrh. Kat. tymp. chron. bilater. Lues.	*r.* » = 6,0 *l.* » = 5,0	*r.* = 0,15 *l.* = a.O.	beiderseits deutlich	beiderseits gleich	c und c^1 beiderseits deutlich (auch c^2)	c = 12 » c^1 = 6 »
85	27	*r.* *l.* Tr. stark getrübt, Manubr. persp. verkürzt. Kath. beiderseits schw. Blasegeräusch. Kat. tymp. chron. bilater. Lues.	*r.* » = 0,30 *l.* » = a. O.	*r.* = a.O. *l.* = a.O.	beiderseits nicht	beiderseits gleich	c und e^1 beiderseits deutlich doch wird *r.* sowohl c als c^1 etwas tiefer gehört als *l.*	c = 5 » c^1 = 3 »
86	25	*r.* Defect. membr. tympan., die ganze hintere Partie desselben betreffend. Steigbügel im hinteren oberen Quadranten sichtbar. Hinterer Rand des Trommelfellrestes an Labyrinthwand adhärent.	*r.* l. Spr. a. O.	*r.* nicht	beiderseits nicht	c beiderseits gleich, c^1 *r.* am stärksten	c beiderseits nicht, c^1 beiderseits deutlich	c = 6 » c^1 = 3 »

...scher ...such. ...mmgabel, ...ch Ent- ...nung vom ...eitel wird ...O. gehört ...e lange? 10.	Ausfall des Rinne'schen Versuches. 11.	Differenz in der Perceptionsdauer durch Knochenleitung gegenüber der normalen ($c = 7$ Sec. $c^1 = 6$ ») 12.	Anamnese. 13.	Bemerkungen, betreffend Therapie resp. Resultat der Hörprüfung nach der Behandlung. 14.
=12 Sec. =15 » c nicht c^1 nicht	— 	c — 2 Sec. c^1 normal	Schwerhörigkeit *l.* seit mehreren Jahren. Früher Lues.	Nach wiederholter Anwendung der Luftdouche p. Kath., 14 Tage lang täglich, Gehör für U. = a. O., Fl. = 2,0 Meter. Stimmgabelprüfung unverändert.
c=15 Sec. c^1=15 » c=15 » c^1=15 »	+ + 	c — 1 Sec. c^1 normal	Schwerhörigkeit besteht seit 10 Jahren, angeblich in Folge von Lues. Jetzt keine Erscheinung derselben mehr nachweisbar. Subjective Geräusche: Schwaches Sausen erst in letzten Wochen aufgetreten.	—
c=12 » c^1=12 » c=12 » c^1=12 »	+ + 	c + 5 Sec. c^1 normal	Vor 3 Jahren Ulc. dur., Exanthema maculos. Defluv. capill. Pharyngitis. Seit der Zeit Schwerhörigkeit, schwaches Sausen beiderseits.	—
r. c nicht c^1 nicht *l.* c=10 Sec. c^1=15 » (s. Bemerkungen.)	— + 	c — 2 Sec. c^1 — 3 »	Vor 5 Jahren Ulc. dur. und Exanthema maculos. Kat. laryngis et pharyng. Schwerhörigkeit u. Ohrensausen sollen seit 3 Jahren bestehen.	Besserung d. Hörfähigkeit (Hörprüfung?) Nach 3monatl. Behandlung mit Luftdouche p. Kath. (3 Mal wöchentl.) u. zeitweiser Injection von Chloralhydrat in Paukenhöhle: Die Stimmgabelprüfung ergibt: c auf Scheitel = 5 Sec., dann v. O. *l.* = 10 Sec., *r.* = 8 Sec. c^1 auf Scheitel = 3 Sec., dann v. O. *l.* = 10 Sec., *r.* = 6 Sec.
r. c nicht c^1 nicht	—	c — 1 » c^1 — 3 »	Vor 3 Monaten Ulc. dur. mit nachfolgendem Exanthema maculos. Pharyngitis, Ulcera laryngis. Vor 5 Tagen Schwindel, Ohrensausen, Schwerhörigkeit (als Kind Ohrenlaufen?). Jetzt noch taumelnder Gang.	Nach 4wöchentlicher Behandlung: Schmiercur, Luftdouche p. Kath., Gehör bedeutend gebessert, Schwindelanfälle beseitigt, Gang normal. *r.* Fl. = 6,0, U. = 0,90 Meter, nicht durch Knopfknochen. *l.* Fl. = 2,50, U. = 0,10 Meter, nicht durch Kopfknochen. c beider-

No. 1.	Alter. 2.		Objectiver Befund, Diagnose. 3.	Hörprüfung für Sprache. 4.	Hörprüfung für Uhr durch Luftleitung. 5.	Hörprüfung für Uhr durch Knochenleitung. 6.	Stimmgabel vom Scheitel aus am stärksten wo? 7.	Stimmgabel durch Luftleitung (v. O.). 8.	Rinne' Ver- Stimmgabel auf Scheitel wird gehört wie lange? 9.
86	25	*l.*	Tr. leicht getrübt, Lichtkegel deutlich, Manubr. stark persp. verkürzt. Nasenschleimhaut stark geschwollen, Pharyngitis. Kath. schwaches Blasegeräusch. Bei Politzer's Verfahren dringt keine Luft in's Ohr. Kat. tymp. chron. sin. Lues.	*l.* Fl. = a. O.	*l.* = a.O.	—	—	—	—

Tabelle II, betreffend Fälle ohne nachweisbare

No.	Alter		Objectiver Befund, Diagnose	Sprache	Uhr Luftleitung	Uhr Knochenleitung	Stimmgabel vom Scheitel	Stimmgabel Luftleitung	Stimmgabel auf Scheitel
1	32	*r.*	Tr. zeigt keine Abnormität. Kath. beiderseits lautes Blasegeräusch.	*r.* Fl. = 0,30	*r.* = a.O.	beiderseits nicht	beiderseits gleich	*r.* c u. c^1 gut	c=10 Sec. c^1=10 »
		l.		*l.* » = 0,30	*l.* = a.O.			*l.* c nicht c^1 deutl. (c^2 beiders. n. gehört)	
2	44	*r.*	Tr. zeigt keine Abnormität. Kath. beiderseits lautes Blasegeräusch.	*r.* » = 1,50	*r.* = a.O.	beiderseits nicht	nur *r.*	*r.* c u. c^1 gut	c=6 » c^1=6 »
		l.		*l.* » = a. O.	*l.* nicht		—	*l.* c u. c^1 nicht	
3	25	*r.*	Tr. zeigt keine Abnormität. Kath. beiderseits lautes Blasegeräusch.	*r.* » = 6,0	*r.* = 0,50	beiderseits nicht	beiderseits gleich	beiderseits gleich gut	c=10 » c^1=6 »
		l.		*l.* » = 6,0	*l.* = 1,0				
4	41	*r.*	Tr. beiderseits leicht getrübt. Manubr. *l.* stark hervorspringend. Kath. beiderseits lautes Blasegeräusch.	*r.* » = 6,50	*r.* = 0,30	*r.* deutl.	Von allen Stellen d. Kopfes aus nur *r.*	*r.* c u. c^1 gut	c=6 » c^1=6 »
		l.		*l.* l. Spr. nicht	*l.* nicht	*l.* nicht		*l.* c u. c^1 nicht (c^2 nicht)	

...scher Versuch. Stimmgabel, nach Entfernung vom Scheitel, wird v. O. gehört wie lange?	Ausfall des Rinne'schen Versuches.	Differenz in der Perceptionsdauer durch Knochenleitung gegenüber der normalen (c = 7 Sec. c¹ = 6 »)	Anamnese.	Bemerkungen, betreffend Therapie resp. Resultat der Hörprüfung nach der Behandlung.
10.	11.	12.	13.	14.
l. c nicht c¹ nicht (s. Bemerkungen)	— 0	—	—	seits v. O. deutlich, *l.* etwas schärfer als *r.* c und c¹ vom Scheitel aus *r.* am stärksten. Auf Scheitel c = 6 Sec., dann *r.* v. O. = 10 Sec., *l.* = 4 Sec. Auf Scheitel c¹ = 3 Sec., dann *r.* v. O. = 5 Sec., *l.* = 5 Sec.

Veränderungen am Schallleitungsapparate.

10.	11.	12.	13.	14.
r. c u. c¹ nicht *l.* c nicht c¹ nicht	— 0 —	c + 3 Sec. c¹ + 4 »	Seit vielen Jahren Schwerhörigkeit und continuirliches Sausen beiderseits. Ursache nicht zu eruiren. Pat. gibt an, dass sie „sehr nervös, sehr leicht erregbar" sei.	—
r. c = 2 Sec. c¹ = 2 » *l.* c u. c¹ nicht	+ 0	c — 1 » c¹ normal	Vor 6 Jahren zuerst plötzlich Schwindelanfall, Uebelkeit, Ohrensausen, Schwerhörigkeit; taumelnder Gang Monate lang. Besserung nach Gebrauch von Jodkali. (Keine Lues nachzuweisen.) In letzter Zeit dieselben Erscheinungen wieder aufgetreten, aber schwächer als das erste Mal. Gehör ist unverändert geblieben.	—
r. c = 15 Sec. c¹ = 15 » *l.* c = 15 » c¹ = 15 »	+ +	c + 3 Sec. c¹ normal	Pat. (Schlosser) will stets gut gehört haben, kommt zur Untersuchung, weil er als Locomotivheizer angestellt werden will.	—
r. c = 10 » c¹ = 10 » *l.* c u. c¹ nicht	+ 0	c — 1 Sec. c¹ normal	Pat. (Weichensteller) fühlte vor 3 Jahren, als er neben einer eben abfahrenden Locomotive stand, und zwar mit dem *l.* Ohr derselben zugekehrt, einen intensiven Schmerz im *l.* Ohr in dem Augenblicke als plötzlich,	—

No. 1.	Alter. 2.	Objectiver Befund, Diagnose. 3.	Hörprüfung für Sprache. 4.	Uhr durch Luftleitung. 5.	Uhr durch Knochenleitung. 6.	Stimmgabel vom Scheitel aus am stärksten wo? 7.	Stimmgabel durch Luftleitung (v. O.). 8.	Rinne' Ver- Stimmgabel auf Scheitel wird gehört wie lange? 9.
5	20	*r.* *l.* { Tr. beiderseits normal. Kath. beiderseits lautes Blasegeräusch.	*r.* Fl. = a. O. *l.* » = a. O.	*r.* = a.O. *l.* nicht	beiderseits nicht	beiderseits gleich	c^1 beiderseits gut	c^1 = 6 Sc.
6	44	*r.* Tr. normal. Kath. lautes Blasegeräusch. *l.* Normal.	*r.* l. Spr. a. O. *l.* Fl. = 6,50	*r.* nicht *l.* = 1,25	*r.* nicht *l.* deutl.	von allen Stellen d. Kopfes aus nur *l.*	c^1 beiderseits deutlich, aber *l.* besser als *r.*	c^1 = 5 »
7	14	*r.* *l.* { Tr. leicht getrübt, Manubr. persp. verkürzt. Kath. schwach. Blasegeräusch. Chron. Nasenrachencatarrh. Kat. tymp. chron. bilateral. neben der offenbar vorhandenen Labyrinthaffection.	*r.* l. Spr. nicht *l.* Fl. = a. O.	*r.* nicht *l.* nicht	beiderseits nicht	von allen Stellen d. Kopfes aus nur *l.*	*r.* c, c^1 u. c^2 nicht *l.* c schwach c^1, c^2 deutl.	c = 8 » c^1 = 8 »
8	49	*r.* *l.* { Tr. zeigt keine Abnormität. Kath. lautes Blasegeräusch.	*r.* » = a. O. *l.* l. Spr. a. O.	*r.* nicht *l.* nicht	beiderseits nicht	beiderseits gleich	c beiders. gleich gut, c^1 *r.* viel stärker als *l.*	c = 4 » c^1 = 3 »
9	48	*r.* *l.* { Tr. beiderseits, ausser leichter Trübung, keine Veränderung. Kath. beiderseits laut. Blasegeräusch. Chronischer Nasenrachencatarrh.	*r.* Fl. = a. O. *l.* » = a. O.	*r.* = a.O. *l.* = a.O.	beiderseits nicht	beiderseits gleich	beiders. gleich laut, doch *r.* alle Stimmgabeln (c,	c = 8 » c^1 = 6 »

…scher …such. …immgabel, …ach Ent-…nung vom …eitel, wird …O. gehört …ie lange?	Ausfall des Rinne'schen Versuches.	Differenz in der Perceptionsdauer durch Knochenleitung gegenüber der normalen (c = 7 Sec. c¹ = 6 »)	Anamnese.	Bemerkungen, betreffend Therapie resp. Resultat der Hörprüfung nach der Behandlung.
10.	11.	12.	13.	14.
			ehe er es vermuthete, die Locomotivpfeife ertönte. Auf dem *r.* Ohr fühlte er nur starkes Klingen. Seit der Zeit datirt die totale Taubheit *l.* u. die Schwerhörigkeit *r.* Auf letzterem noch Klingen, *l.* keine subjectiven Geräusche.	
c^1=5 Sec. c^1=5 »	+	c^1 normal	Pat. (Maschinenbauer) will erst seit 3 Jahren an Schwerhörigkeit leiden. Keine subjectiven Geräusche. Vater und älterer Bruder (Kaufmann und Bäcker) sollen hochgradig schwerhörig sein.	Wiederholte Anwendung der Luftdouche ohne jeden Erfolg.
c^1=10 » c^1=10 »	+	c^1 — 1 Sec.	Im Jahre 1867 plötzlich Anfall von Schwindel, Ohrensausen, Schwerhörigkeit *r.* Lange Zeit taumelnder Gang. Jetzt nur noch Schwerhörigkeit u. Ohrensausen rechts. Ursache nicht zu eruiren.	—
r. nicht . c=4 Sec. c^1=4 »	0 +	c + 1 » c^1 + 2 »	Vor 4 Jahren Keratitis parenchymatosa, 8 Tage darauf Anfall von Schwindel, Erbrechen, Ohrensausen beiderseits. Seitdem auch Schwerhörigkeit unverändert so wie jetzt geblieben. Lues ausgeschlossen. Stockschnupfen. Scrophulose.	Der Fall ist in meiner Arbeit „Ueber hereditär syphilitische Ohrenleiden", Deutsche med. Wochenschr. 1883, No. 38, ausführlich beschrieben.
. c=15 » c^1=6 » . c=15 » c^1=6 »	+ +	c — 3 » c^1 — 3 »	Pat. leidet seit mehreren Jahren an Tabes. Seit 1 Jahre *l.*, seit 1½ Jahren *r.* Schwerhörigkeit. Abducenslähmung rechts.	—
. c=20 » c^1=15 » . c=20 » c^1=15 »	+ +	c + 1 » c^1 normal	Seit 1877 zu wiederholten Malen Anfälle von Schwindel mit Erbrechen, Ohrensausen und Schwerhörigkeit beiderseits. Nach dem ersten Anfall Wochen lang	—

No.	Alter.		Objectiver Befund, Diagnose.	Hörprüfung für Sprache.	Uhr durch Luftleitung.	Uhr durch Knochenleitung.	Stimmgabel vom Scheitel aus am stärksten wo?	Stimmgabel durch Luftleitung (v. O.).	Rinne'Ver- Stimmgabel auf Scheitel wird gehört wie lange?
1.	2.		3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
								c¹, g¹, c²) um ungefähr 1/2 Ton tiefer als *l.*	
10	62	*r.*	Tr. beiderseits ohne Abnormität, nur *r.* Lichtkegel unterbroch.	*r.* Fl. = 0,50	*r.* = a.O.	beiderseits deutlich	beiderseits gleich	beiderseits gleich gut	c = 6 Sc.
		l.	Kath. beiderseits lautes Blasegeräusch.	*l.* » = 1,0	*l.* = 0,08				c¹ = 5 »
11	22	*r.*	Tr. zeigt keinerlei Abnormität.	*r.* » = 6,50	*r.* = 0,50	beiderseits schwach	beiderseits gleich	beiderseits gleich gut	c = 15 »
		l.		*l.* » = 6,50	*l.* = 0,10				
12	37	*r.*	Normal.	*r.* » = 6,50	*r.* = 1,25	*r.* deutl.	Angaben unbestimmt	*r.* c, c¹ u. c² deutlich,	c = 5 »
		l.	Tr. normal. Kath. lautes Blasegeräusch.	*l.* » = a. O.	*l.* = a.O.	*l.* nicht		*l.* c nicht c¹, c² deutl.	c¹ = 5 »
13	65	*r.*	Tr. beiderseits ohne jede Abnormität. Kath. beiderseits lautes Blasegeräusch.	*r.* » = 0,50	*r.* = a.O.	beiderseits nicht	*r.* am stärksten	beiderseits deutlich, doch *r.* lauter als *l.*	c = 3 »
		l.		*l.* » = a. O.	*l.* = a.O.				c¹ = 4 »

scher such. Stimmgabel, nach Entfernung vom Scheitel, wird v. O. gehört wie lange?	Ausfall des Rinne'schen Versuches.	Differenz in der Perceptionsdauer durch Knochenleitung gegenüber der normalen (c = 7 Sec. c¹ = 6 »)	Anamnese.	Bemerkungen, betreffend Therapie resp. Resultat der Hörprüfung nach der Behandlung.
10.	11.	12.	13.	14.
			taumelnder Gang. Ohrensausen und Schwerhörigkeit sind seit dem ersten Anfall geblieben, letztere hat sogar gegen früher zugenommen, das Ohrensausen ist etwas schwächer geworden.	
r. c=15 Sec. c¹=10 » *l.* c=10 » c¹=10 »	+ +	c — 1 Sec. c¹ — 1 »	Vor 2 Jahren zuerst Schwindelanfall, danach Kopfschmerzen, Ohrensausen u. Schwerhörigkeit. Ohrensausen u. Schwerhörigkeit blieben bestehen, wenn auch nicht so stark wie anfangs. Vor 4 Wochen wieder Schwindelanfall u. seitdem Ohrensausen und Schwerhörigkeit wieder zugenommen.	Nach wiederholter Anwendung der Luftdouche und Injectionen von Chloralhydrat in Paukenhöhle keine Veränderung.
r. c=10 » *l.* c=10 »	+	c + 8 »	Pat. (Schlosser) will gut hören, kommt nur zur Untersuchung, weil er sich als Locomotivheizer anstellen lassen will.	—
r. c=15 » c¹=6 » *l.* c nicht c¹=6 Sec.	 0 +	c — 2 » c¹ — 1 »	Vor 2 Jahren plötzlich heftiger Anfall von Schwindel, Erbrechen, Sensorium dabei frei. In den nächsten Tagen grosse Mattigkeit, taumelnder Gang. Nach 14 Tagen plötzlich heftiges Ohrensausen, hochgradige Schwerhörigkeit *l.*, beides bis jetzt unveränd. Schwindelanfälle sollen sich seitdem fast alle 4 Wochen, zuweilen noch häufiger, wiederholen. Gang noch unsicher.	—
r. c=12 » c¹=12 » *l.* c=12 » c¹=12 »	+ +	c — 4 » c¹ — 2 »	Pat., der gut zu hören glaubt, kommt wegen einer Geschwulst an der *l.* Ohrmuschel (Othämatom), die spontan entstanden sein soll, zur Behandlung. Pat. ist geistig durchaus gesund.	—

No.	Alter.		Objectiver Befund, Diagnose.	Hörprüfung für Sprache.	Uhr durch Luft-leitung.	Uhr durch Knochen-leitung.	Stimmgabel vom Scheitel aus am stärksten wo?	Stimmgabel durch Luftleitung (v. O.).	Rinne' Ver- Stimm-gabel auf Scheitel wird ge-hört wie lange?
1.	2.		3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
14	55	r. l.	Tr. normal. Kath. beiderseits lautes Blasegeräusch.	r. Fl. = 1,20 l. » = 6,50	r. = 0,10 l. = 1,25	r. nicht l. deutl.	Angaben unsicher	beiderseits deutlich	c=15 Sc. c^1=10 »
15	42	r. l.	Tr. normal. Kath. lautes Blasegeräusch.	r. » = a. O. l. » = a. O.	r. = a.O. l. = a.O.	beiderseits nicht	beiderseits gleich	c u. c^1 beiderseits deutlich	c = 6 » c^1 = 3 » (auf Pr. mastoid. beiders. c u. c^1 = 5 Sec.)
16	34	r. l.	Tr. beiderseits leicht getrübt, Lichtkegel unterbrochen. Bei Pol. Verf. fühlt Pat. wenig Luft in's Ohr dringen, bei Kath. lautes Blasegeräusch. Kat. tymp. acut. bilateral neben Affection des Acusticus.	r. » = a. O. l. » = a. O.	r. nicht l. = a.O.	beiderseits nicht	beiderseits gleich	beiderseits gut	c=5Sec. c^1=4 »
17	17	r. l.	r. Tr. normal. l. (Tr. zeigt im hinteren Theil kleine sichelförmige, im vorderen ausgedehnte, zackige Verkalkung.) Kath. beiderseits lautes Blasegeräusch.	r. » = a. O. l. » = 6,50	r. nicht l. = 1,25	r. schwach l. deutl.	beiderseits gleich	beiderseits gleich gut	c = 5 » c^1 = 6 » (auf Pr. mastoid. beiders. c=12Sec. c^1=6 »)
18	16	r. l.	Tr. ohne jede Abnormität. Kath. lautes Blasegeräusch.	r. » = 6,50 l. l. Spr. a. O. kaum	r. = 1,25 l. nicht	r. deutl. l. unsicher	nur r.	beiderseits deutlich	c = 5 » c^1 = 4 » (Auf Pr. mastoid. beiders. c=7Sec. c^1=5 »)

scher such. Stimmgabel, nach Entfernung vom Scheitel, wird v. O. gehört wie lange?	Ausfall des Rinne'schen Versuches.	Differenz in der Perceptionsdauer durch Knochenleitung gegenüber der normalen (c = 7 Sec. c¹ = 6 »)	Anamnese.	Bemerkungen, betreffend Therapie resp. Resultat der Hörprüfung nach der Behandlung.
10.	11.	12.	13.	14.
r. c=12Sec. c^1=10 » *l.* c=12 » c^1=12 »	+	c + 8 Sec. c^1 + 4 »	Seit 5 Jahren Zischen im *r.* Ohr, Schwerhörigkeit, angeblich in Folge eines „Nervenleidens". Pat. hat jetzt noch oft das Gefühl, „als ob alles lebendig wäre in den Gliedern". Zuweilen krampfhafte Beugungen d. Kopfes auf die Brust etc.	—
r. c=15 » c^1=12 » *l.* c=10 » c^1=6 »	+ +	c — 1 » c^1 — 3 »	Vor 16 Jahren Typhus, seitdem Schwerhörigkeit und Ohrensausen beiderseits, bisher unverändert geblieben.	—
r. c=15 » c^1=12 » *l.* c=15 » c^1=12 »	+ +	c — 2 » c^1 — 2 »	Pat. (Schlosser) leidet schon seit mehreren Jahren an Schwerhörigkeit. Seit 8 Tagen Schnupfen, unangenehmes Gefühl u. Druck auf beiden Ohren; Ohrensausen.	Nach wiederholter Anwendung der Luftdouche p. Kath. verschwindet Gefühl von Druck und Ohrensausen vollständig. Patient glaubt auch besser zu hören, doch ergibt Untersuchung keine Veränderung.
r. c=15 » c^1=12 » *l.* c=15 » c^1=12 »	+	c — 2 » c^1 normal	Im 7. Lebensjahre Ohrenfluss, doch unsicher, ob nur *r.* oder beiderseits. Ursache nicht bekannt. Schwerhörigkeit seit der Zeit nur *r.* Keine subjectiven Geräusche.	Wiederholte Anwendung der Luftdouche ohne jeden Erfolg.
r. c=12 » c^1=10 » *l.* c=8 » c^1=5 »	+	c — 2 Sec. c^1 — 2 »	Schwerhörigkeit *l.* soll seit 7 Jahren bestehen und aufgetreten sein, nachdem Pat. überfahren worden war, wobei das Pferd ihm auf den Kopf trat. Einige Stunden (?) lang Bewusstlosigkeit u. beim Erwachen heftiges Ohrensausen, das ½ Jahr anhielt. Kein Erbrechen, keine Blutung. Jetzt keine subjectiven Geräusche mehr.	—

Wie bereits erwähnt, müssen aus der Tab. I zunächst die Fälle ausgeschieden werden, in denen nur mit einer Stimmgabel geprüft worden war, sodass also (86 — 19) 67 Fälle mit (133 — 29) 104 afficirten Ohren für die Betrachtung über den Werth des Rinne'schen Versuches übrig bleiben. Nun zeigte sich, dass bei 5 dieser 104 afficirten Ohren der Rinne'sche Versuch mit der einen Stimmgabel ein negatives, mit der anderen ein positives Resultat ergab, sodass also bei 4,8 % aller Fälle das Resultat mindestens als zweifelhaft angesehen werden muss. Diese Fälle sind also ebenfalls vorläufig von der folgenden Betrachtung auszuschalten, sodass nunmehr 99 afficirte Ohren mit objectiv nachweisbaren Veränderungen übrig bleiben. Der Ausfall des Rinne'schen Versuches war bei 56 derselben negativ, bei 43 positiv; das Procentverhältniss wäre also 56,6 % negativ, 43,4 % positiv. Die Mehrzahl dieser 43 Fälle mit positivem Ausfall des Rinne'schen Versuches documentirte sich als zweifellose Affectionen des Schallleitungsapparates, nur bei einigen war anzunehmen, dass der Hörnerv in Mitleidenschaft gezogen war. Hieraus ergibt sich, dass die Behauptung Rinne's nicht richtig ist, wonach bei positivem Ausfall seines Versuches, also „wenn derselbe bei Schwerhörigen, ungeachtet ihrer Krankheit, denselben Erfolg hat, wie bei Gesunden", man mit Recht auf normale Leitungsfähigkeit der Kopfknochen und der complicirten acustischen Apparate schliessen und demnach der Hörnerv krank sein müsse. Wir werden also nunmehr festzustellen haben, in wie weit der Ansicht Lucae's[1]) beizustimmen ist, dass der negative resp. positive Ausfall des Rinne'schen Versuches zur Annahme eines mit anderen Mitteln nicht erkennbaren peripherischen resp. internen Ohrenleidens berechtigt, falls die Perception der Flüstersprache für schwer zu verstehende Worte sehr herabgesetzt ist, d. h. nur am Ohr bis zur Entfernung von 1,0 Meter vorhanden ist. Dass bei geringer Schwerhörigkeit aus zweifellos peripherischer Ursache jener Versuch auch positiv ausfallen kann, hebt Lucae (l. c.) besonders hervor, nachdem er bereits in einer früheren Arbeit[2]) auf diese Beobachtung aufmerksam gemacht hatte. Sehen wir also unsere Tabelle zunächst daraufhin an, in welchem Maasse die Hörfähigkeit in den Fällen herabgesetzt war, in denen der Rinne'sche Versuch negativ ausfiel und ziehen wir zugleich diejenigen Momente in Betracht, welche in den einzelnen Fällen zur Sicherung der Diagnose

[1]) Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XXI, pag. 85. — [2]) Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XIX, pag. 74.

einer Affection des schallleitenden Apparates beitragen können, so ergibt sich Folgendes: Unter den 56 hier in Betracht kommenden afficirten Ohren mit negativem Ausfall des Rinne'schen Versuches (A.) fanden sich 28, bei denen mit Rücksicht auf den objectiven Befund gar kein Zweifel sein konnte, dass wir es mit einer Affection des Schallleitungsapparates zu thun hatten (Serie I). Es waren dies die Fälle No. 2, 4, 5 [l.], 14 [l. u. r.], 18, 22, 24 [r.], 26, 27, 28, 41, 43, 50, 62, 65 [r. u. l.], 68, 70, 71 [r.], 73, 76 [r. u. l.], 77, 78, 80, 86 [r]. = 24 Fälle mit 28 afficirten Ohren. Die Affectionen, um die es sich handelte, waren: Cerumenanhäufung, Otit. extern. acut., Perforat. membran. tympani traumat., Kat. tymp. acut. Otit. med. purul. acut und chronic. Von diesen 28 hörten die Flüstersprache entweder gar nicht (nur laute Sprache) oder in sehr geringer Entfernung (am Ohr bis incl. 1 Meter vom Ohr entfernt) 22 (78,6 %), über 1 Meter 6 (21,4 %). Da zur Beurtheilung über den Grad der Hörfähigkeit die Prüfung mit der Sprache allein nicht immer maassgebend ist, so hielt ich es für angemessen, auch das Resultat der Prüfung mit der Uhr zu berücksichtigen und werde dasselbe in den folgenden Zusammenstellungen immer mit angeben. Da die von Lucae für Flüstersprache als Maassstab für die hier zu berücksichtigende Herabsetzung der Hörfähigkeit angegebene Entfernung von 1,0 Meter ungefähr 1/20 der bei Normalhörenden eruirten Hörweite für Flüstersprache entspricht (20 Meter nach Hartmann), so habe ich dementsprechend auch 1/20 der Entfernung, in welcher von Normalhörenden meine Ankeruhr gehört wird (1,25 Meter), also 0,06 Meter, als die Grenze angenommen, innerhalb welcher (von 0, d. h. dem vollständigen Fehlen der Perception für die Uhr durch Luftleitung) die Hörfähigkeit als sehr herabgesetzt bezeichnet werden musste. (Ich bemerke ausdrücklich, dass ich durchaus nicht beabsichtige, damit ein feststehendes Verhältniss zwischen der Perceptionsfähigkeit des Gehörorgans für Flüstersprache und dem für die Uhr aufzustellen. Ein solches besteht bekanntlich überhaupt nicht und handelt es sich hier nur darum, aus Zweckmässigkeitsgründen eine bestimmte, wenn auch nur annähernd richtige Verhältnisszahl, im Auge zu behalten). Die Herabsetzung der Hörfähigkeit für die Uhr durch Luftleitung war nun bei den 28 afficirten Ohren ebenfalls zumeist eine sehr bedeutende. Es hörten 21 derselben (also 75,0 %) zwischen 0 und 0,06 Meter, über 0,06 Meter 7 afficirte Ohren (25 %). Unter diesen 7 waren noch 4, die nur bis 0,1 Meter hörten, also auch noch ziemlich schlecht und nur 3 hörten über 0,1 Meter. Was die Perception für die Uhr durch Knochenleitung anlangt, so ist die Angabe über dieselbe namentlich deshalb mit in die Tabelle aufgenommen, weil ihr

Vorhandensein oder Fehlen in Verbindung mit anderen Symptomen doch zuweilen zur Sicherung der Diagnose mit beitragen kann. Im Ganzen hörten von 28 Ohren 18 die Uhr deutlich, also 64,3 %. Unter den hier in Betracht kommenden 28 afficirten Ohren sind nun aber 4 auszuschalten, weil sie Personen von 50 Jahren und darüber betrafen, bei denen erfahrungsgemäss die Knochenleitung für die Uhr, auch bei sonst intactem Gehör, sehr oft fehlt, und ein Ohr, das einem mit Syphilis behafteten Patienten angehört, eine Affection, die ebenso wie das vorgerückte Alter eine Herabsetzung der Kopfknochenleitung herbeizuführen pflegt. Von den nun restirenden 23 Ohren hörten 18 (78,26 %) die Uhr durch Kopfknochen deutlich. Von den übrigen 5 hörten ferner 3, nach Beseitigung des lediglich den Schallleitungsapparat betreffenden Leidens, die vorher nicht durch Kopfknochen percipirte Uhr wieder deutlich (No. 73, 80), während in den beiden übrigen Fällen, wo ebenfalls durchaus nichts für eine Betheiligung des Nervenapparates sprach, die Knochenleitung auch nach der erfolgreichen Behandlung (No. 24, 26) sich nicht wieder einstellte.

Von besonderem Interesse für unsere Betrachtungen ist, wie schon oben hervorgehoben wurde, die Frage nach der Perceptionsdauer für die Stimmgabel durch die Kopfknochen. Unter Berücksichtigung des Umstandes, dass eine gesonderte Prüfung jedes einzelnen Ohres aus den oben erwähnten Gründen sich nicht ermöglichen liess, können wir also hier nur die Zahl der Fälle selbst (nicht die einzelnen afficirten Ohren) berücksichtigen. Von den 24 hier in Betracht kommenden zeigten 21 eine gegenüber der normalen mehr oder weniger verlängerte Perceptionsdauer für beide Stimmgabeln (c mit normal 7 Sec., c^1 mit normal 6 Sec.), 2 eine solche für nur eine Stimmgabel (einmal nur für c, einmal nur für c^1) und nur in einem Fall war eine Verlängerung überhaupt nicht nachweisbar. Das Procentverhältniss würde also sein:

a) für beide Stimmgabeln Perceptionsdauer verlängert in 87,5 % } 95,83 %
b) » je eine Stimmgabel » » » 8,33 % }
c) keine Verlängerung (vielmehr Verminderung) der
Perceptionsdauer in . . . . 4,17 %

ad a ist zu bemerken, dass in einigen Fällen (4) zwar die Perceptionsdauer für c^1 nur 7 Sec. gegen 6 bei Normalhörenden betrug, eine Differenz, die als innerhalb der Fehlergrenzen liegend bezeichnet werden muss, doch wird dieser Umstand dadurch aufgewogen, dass in diesen Fällen die Verlängerung für c sich als eine recht beträchtliche erwies (10—18 Sec. gegen 7 bei Normalhörenden). Ueberhaupt ergab sich bei allen meinen Untersuchungen, dass die Perceptions-

dauer durch Knochenleitung für c, wenn überhaupt, beträchtlicher verlängert war als für c^1. So schwankte sie in diesen 24 Fällen für c zwischen 10 und 30 Sec., für c^1 zwischen 7 und 20 Sec. Betreffs des Falles, in dem eine Verlängerung der Perceptionsdauer überhaupt nicht nachweisbar war (ad c), ist darauf aufmerksam zu machen, dass es sich um Syphilis (No. 86 r.) handelte und dass also hierin wohl der Grund für die verminderte Perceptionsdauer zu suchen ist. Wenn wir also von diesem Falle absehen, dann war in allen übrigen eine Verlängerung der Perceptionsdauer für eine oder beide Stimmgabeln nachweisbar (100 %).

Wenn wir nun die uns hier zunächst beschäftigenden 24 Fälle auch noch daraufhin ansehen, wie oft der Ton der auf die Mitte des Scheitels aufgesetzten tönenden Stimmgabel auf dem kranken resp. stärker afficirten Ohr besser resp. stärker gehört wurde, als auf dem gesunden resp. weniger afficirten Ohr, eine Untersuchungsmethode (Weber), welche wenigstens dann einen diagnostischen Werth hat, wenn die positive Angabe des Kranken vorliegt, dass er in der oben gedachten Weise die tönende Stimmgabel wahrnimmt, so finden wir durch Vergleichung der bei denselben Fällen mit dem Rinne'schen Versuche erzielten Resultate, unter gleichzeitiger Berücksichtigung der Perceptionsdauer durch Knochenleitung, vielleicht einen weiteren Anhaltspunkt für die Sicherstellung der Diagnose. Diese Vergleichung dürfte besonders für diejenigen Fälle von Werth sein, die nicht, wie die in Rede stehenden 24, zweifellos allein oder hauptsächlich peripherischer Natur sind, sondern bei denen die objectiv nachweisbaren Veränderungen allein, wie bei dem sogenannten chronischen einfachen Mittelohrcatarrh, nicht zur Stellung der Diagnose genügen. Von den uns augenblicklich beschäftigenden 24 Fällen würden zunächst 2 (No. 43, 73) auszuscheiden sein, bei denen die Hörfähigkeit (für Uhr und Fl.) beiderseits gleichmässig herabgesetzt war, bei denen also auch ein stärkeres Hören der Stimmgabel vom Scheitel aus auf dem einen oder dem anderen Ohr nicht zu erwarten war und auch thatsächlich nicht angegeben wurde. Es blieben dann 22 Fälle übrig. Unter diesen waren 13, bei denen beide Stimmgabeln auf dem kranken resp. schlechter hörenden Ohr besser gehört wurden und einer, bei welchem dies wenigstens für eine Stimmgabel (c^1) der Fall war, sodass als positive Angaben im Sinne dieses Versuches 14 (63,6 %) resultiren, während in 5 Fällen, trotz beiderseits in verschiedenen Graden herabgesetzter Hörfähigkeit, beide Stimmgabeln beiderseits gleich stark gehört wurden (22,7 %). In 2 Fällen (9,19 %) waren die Angaben unsicher und in 1 Falle (4,5 %) wurden die Stimmgabeln auf dem gesunden Ohr stärker gehört als auf dem kranken. Dass in diesem letzten

Falle (No. 50, Otit. media acuta) an eine Complication mit Nervenaffection gar nicht zu denken war, ergibt sich aus den Angaben in der Tabelle.

Von Interesse dürfte es nun weiterhin sein, gerade bei diesen 24 Fällen resp. 28 zweifellos mit Affectionen des Schallleitungsapparates behafteten Ohren zu sehen, wie der Ausfall des Rinne'schen Versuches, der also während der Dauer der Affection ein negativer war, nach der durch die eingeleitete Behandlung erzielten Heilung resp. Besserung sich gestaltete. Aus der Tabelle ergibt sich, dass von den 28 Affectionen geheilt wurden 15, gebessert 8, nicht gebessert resp. ohne Behandlung verblieben 5. Von den 15 geheilten Ohren sind 13 (No. 2, 14 [r. u. l.], 18, 26, 28, 50, 62, 68, 73 [r. u. l.], 77, 80) zu verzeichnen, bei denen nach erfolgter Heilung der (vorher negativ ausgefallene) Rinne'sche Versuch positiv ausfiel (86,6 %); in den beiden übrigen geheilten Fällen (mit 2 afficirten Ohren) fehlen die Angaben, weil bei den betreffenden Patienten nach erfolgter Heilung eine nochmalige Stimmgabelprüfung aus äusseren Gründen nicht mehr vorgenommen werden konnte. Von den nur gebesserten 8 Affectionen, bei denen mit Rücksicht auf ihren chronischen Verlauf, auf eine restitutio in integrum von vornherein nicht zu rechnen war, sind 2 (No. 24 [r.] und 6 [r.]) zu verzeichnen, bei denen der Rinne'sche Versuch nach erfolgter Besserung positiv ausfiel (25 %). In diesen beiden Fällen wurde einmal nach Exstirpation eines Polypen aus der Paukenhöhle die Schwellung der Paukenschleimhaut und die Eiterung beseitigt, in dem anderen die vorher für Luft kaum durchgängige Tuba Eustach. durch Anwendung der Luftdouche mittelst des Katheters frei gemacht und in beiden Fällen das Gehör so gebessert, dass in dem ersten Fl. in 3,50 Meter (vorher a. O.), die Uhr in 0,15 Meter (vorher 0), in dem zweiten Falle Fl. in 6,0 Meter (vorher l. Spr. a. O.) und die Uhr in 0,90 Meter (vorher 0) Entfernung gehört wurde. Von den übrigen 6 Ohren, die nach der Behandlung gebessert wurden, waren 3, bei denen der Rinne'sche Versuch nach wie vor negativ ausfiel (37,5 %), und bei diesen war auch die Hörverbesserung nur eine geringe (in keinem Falle wurde Fl. 1,0 Meter weit gehört); in den restirenden 3 Fällen blieb der Erfolg unbekannt (37,5 %), da eine nochmalige Prüfung nicht vorgenommen werden konnte [1]).

---

[1]) Fasst man die geheilten und gebesserten Fälle (15 + 8) zusammen und zieht davon die 3 ab, bei denen die Hörfähigkeit für Fl. nicht bis auf 1,0 Meter gebessert wurde, dann ergibt sich, dass bei 15 unter den geheilten und gebesserten 20 Fällen (also in 75 %) der R. V. nach der Behandlung positiv ausfiel, bei 5 (25 %) der Erfolg unbekannt blieb.

Es erübrigt nun noch, die 13 geheilten Ohren, bei denen nach der Heilung der Rinne'sche Versuch positiv ausfiel, daraufhin anzusehen, wie sich nach erfolgter Heilung die Perceptionsdauer für die Stimmgabel durch Kopfknochenleitung verhielt. Es kommen hier natürlich wieder, aus dem oben erwähnten Grunde, nicht die einzelnen Ohren (13), sondern die einzelnen Fälle (11) in Betracht. Unter diesen 11 geheilten Fällen wurde die Perceptionsdauer für beide Stimmgabeln 7 Mal (63,66 %) (No. 2, 14, 50, 62, 73, 77, 80) wesentlich vermindert, für eine Stimmgabel allein (c, während für c^1 die Dauer unverändert blieb) trat 2 Mal (18,11 %) (No. 28, 68) eine freilich nur sehr geringe Verminderung ein und 2 Mal 18,11 %) (No. 18, 26) blieb die Perceptionsdauer unverändert dieselbe wie vorher. Dass in den beiden gebesserten Fällen mit späterem positivem Ausfall des Rinne'schen Versuches die Perceptionsdauer für Stimmgabeln durch Knochenleitung sich nicht veränderte, erklärt sich zur Genüge aus den zurückbleibenden hochgradigen objectiv nachweisbaren Veränderungen (No. 24 [r.], 86 [r.]).

Wir sehen also aus dieser Zusammenstellung, dass in der Mehrzahl der Fälle zweifellos peripherischer Ohrenleiden, in denen der Rinne'sche Versuch negativ ausfiel, nicht allein die Perceptionsdauer für Stimmgabeln durch die Kopfknochenleitung gegenüber der bei Normalhörenden wesentlich verlängert war, sondern, dass auch nach Herbeiführung normaler Verhältnisse die Perceptionsdauer sich in den meisten Fällen der normalen wieder näherte, resp. ihr gleichkam. In einigen Fällen konnte ich mich überzeugen, dass bald nach eingetretener Heilung und nachdem bereits die Hörfähigkeit für Fl. und Uhr normal geworden war, zwar die Perceptionsdauer für die Stimmgabel von den Kopfknochen aus sich vermindert hatte, aber noch nicht bis zur normalen zurückgegangen war, dass dagegen nach einer 2 bis 3 Wochen nach erfolgter Heilung noch einmal vorgenommenen Prüfung, die Perceptionsdauer der normalen entsprach. Da es mir nicht möglich war, in allen geheilten Fällen diese nachträgliche Prüfung vorzunehmen, so bin ich ausser Stande zu sagen, ob dieselbe nicht auch in diesen Fällen dasselbe Resultat ergeben haben würde.

Wir kommen nun zur Betrachtung derjenigen mit objectiv nachweisbaren Veränderungen des Schallleitungsapparates behafteten Ohren (28) und negativem Ausfall des Rinne'schen Versuches, bei denen die Diagnose auf einfachen, chronischen Mittelohrcatarrh gestellt wurde (Serie II). Gerade für diese Krankheitsform ist es, mit Rücksicht auf die Unsicherheit der aus dem objectiven Befund allein gestellten Diagnose von Wichtigkeit, zu unter-

suchen, inwieweit unter Berücksichtigung aller übrigen diagnostisch verwerthbaren Momente, das Resultat des Rinne'schen Versuches zur Sicherung der Diagnose verwerthet werden kann und es schien deshalb auch angezeigt, diese Fälle für sich gesondert zu betrachten. Die hier zu besprechenden Fälle (19 mit 28 afficirten Ohren) sind: No. 1 [l.], 3 [r. u. l.], 23 [r. u. l.], 29 [r. u. l.], 37 [l.], 38 [r.], 40 [l.], 44 [r. u. l.], 59 [r. u. l.], 61 [r. u. l.], 63 [l.], 64 [r.], 72 [r. u. l.], 74 [r. u. l.], 79 [r. u. l.], 81 [r. u. l.], 82 [l.], 85 [r.], 86 [l.]. Von diesen 28 hörten Fl. entweder gar nicht (nur l. Spr.) oder nur in sehr geringer Entfernung (a. Ohr bis incl. 1,0 Meter), 20 (71,43 %), über 1,0 Meter 8 (28,4 %) (darunter allerdings 4 mit nur wenig über 1,0 Meter, zwischen 1,20 und 1,50 Meter). Die Herabsetzung der Hörfähigkeit für die Uhr durch Luftleitung schwankte zwischen 0 und 0,06 Meter bei 22 (78,58 %) und betrug mehr als 0,06 bei 6 (21,42 %). Bei der Betrachtung über das Verhalten dieser 28 afficirten Ohren gegenüber der Perceptionsfähigkeit des Uhrtickens durch Knochenleitung müssen zunächst wieder 3 ausgeschieden werden, bei denen es sich um Syphilis handelte und deshalb von vornherein auf ein negatives Ergebniss zu rechnen war (No. 82 [l.], 83 [r.], 86 [l.]. (Das Alter der Patienten kam hier nicht in Betracht, es war keiner über 48 Jahre alt.) Von den zur Vergleichung übrig bleibenden 25 afficirten Ohren hörten das Ticken der Uhr durch Kopfknochen (entweder durch Proc. mast. und Schläfe oder durch letztere allein) 14 (56 %), nicht hörten 10 (40 %) und die Angabe war unsicher („nicht deutlich") in 1 Falle (4 %). Dieser letztere Fall (No. 77) sowohl, als auch No. 74, in welchen die Uhr durch Knochenleitung nicht mehr gehört wurde, mussten auch aus anderen, später noch zu erwähnenden Gründen den Verdacht einer die Affection des Schallleitungsapparates möglicherweise complicirenden Läsion des Nervenapparates erwecken, während in den übrigen Fällen, ausser vielleicht No. 64, wo das Gehörleiden auf Typhus zurückgeführt wurde, für die Annahme einer solchen Complication keine Anhaltspunkte gegeben waren.

Betreffs der Perceptionsdauer für die Stimmgabel durch Knochenleitung ergab sich, dass unter den 19 Fällen (mit 28 afficirten Ohren) dieselbe sowohl

für c als auch für c^1 verlängert war	12	Mal	63,16 %	} 73,69 %
nur für eine Stimmgabel (c) » »	2	»	10,53 %	
nicht verlängert	5	»	26,31 %	

Die Perceptionsdauer schwankte für c zwischen 10 und 20 Sec., für c^1 zwischen 8 und 15 Sec. Unter den Fällen, bei denen keine Verlängerung der Perceptionsdauer nachweisbar war, betrafen drei syphi-

litische Personen (No. 82, 85 [r.], 86 [l.]) (bei diesen blieb die Perceptionsdauer sogar unter der normalen); in einem Falle (No. 40) war auch die Perceptionsfähigkeit für das Uhrticken durch Knochenleitung geschwunden und ist es wohl gerechtfertigt, daran zu denken, ob nicht diese beiden Symptome vielleicht noch in Verbindung mit der Angabe des Patienten, dass er öfter an heftigen Schwindelanfällen leide, auf eine die peripherische Läsion (für welche ausser dem objectiven Befund der Umstand spricht, dass die Stimmgabel vom Scheitel aus nur auf der kranken Seite gehört wurde) complicirende Affection des Nervenapparates hindeutet. In dem letzten Falle (No. 38) mit verminderter Perceptionsdauer fehlte zwar auch die Perception für das Uhrticken durch Knochenleitung, doch war sonst keine Veranlassung, an ein complicirendes Nervenleiden zn denken. Lassen wir, von den beiden letzteren Fällen ganz abgesehen, nur die 3 Fälle von Syphilis bei denen doch wenigstens mit grosser Wahrscheinlichkeit eine Affection des N. acusticus anzunehmen ist, ebenso die zweifelhaften Fälle No. 37, 64, 74 (s. oben) für die vorliegende Frage ausser Berechnung, so stellt sich das Procentverhältniss der verbleibenden 13 Fälle in folgender Weise dar:

Die Perceptionsdauer war verlängert:

a) für beide Stimmgabeln	10 Mal	= 76,9 %	} 84,5 %,
b) » eine Stimmgabel	1 »	= 7,6 »	
c) nicht verlängert	2 »		= 15,5 »

Berücksichtigen wir nun auch bei diesen Fällen die Frage, **auf welchem Ohr die auf die Mitte des Scheitels aufgesetzte Stimmgabel am stärksten percipirt wurde**, so ergibt sich nach Ausscheidung dreier Fälle (No. 29, 44, 64), bei denen die Hörfähigkeit (für Uhr und Fl.) beiderseits gleichmässig herabgesetzt war und demnach auch die Stimmgabel beiderseits gleich stark gehört wurde, für die übrig bleibenden 16 Fälle, dass 6 Mal **beide** Stimmgabeln auf dem **kranken** resp. **schlechter** hörenden Ohr besser gehört wurde, 2 Mal wenigstens eine Stimmgabel, so dass also positive Angaben im Sinne dieses Versuches 8 (50 %) resultiren. Sechs Mal konnte ein Unterschied in der Stärke der Perception nicht angegeben werden (37,5 %) und 2 Mal wurde auf dem **besser** hörenden Ohr auch die Stimmgabel vom Scheitel aus besser gehört (12,5 %). Der eine von diesen beiden Fällen (No. 74) ist derselbe, in dem auch bei sehr hochgradiger Schwerhörigkeit überhaupt, das Uhrticken von den Kopfknochen aus nicht gehört wurde, demnach also, unter Berücksichtigung dieses Zusammentreffens und der anamnestischen Angaben: schneller Verlust des Gehöres nach starker

Blutung, der Verdacht auf eine Affection des Hörnerven gerechtfertigt erscheint. In dem anderen dieser beiden Fälle (No. 1) war kein Moment weiter zu eruiren, welches auf eine Affection des Acusticus schliessen liess. [Wollten wir also den Fall No. 74 als mindestens zweifelhaften ausser Berechnung lassen[1]), dann ergibt sich als Resultat der verbleibenden 15 Fälle, dass 8 Mal auf dem kranken resp. schlechteren Ohr besser gehört wurde (53,3 %), 6 Mal beiderseits gleich (40 %) und 1 Mal auf dem besseren Ohr besser (6,7 %)].

Die Frage, inwieweit nach der eingeleiteten Behandlung und der danach eventuell erzielten Besserung des Leidens (eine vollständige Heilung trat in keinem Falle ein), eine Aenderung in dem Resultat der Stimmgabelprüfung zu verzeichnen war, ist mit Rücksicht auf die geringen theurapeutischen Erfolge, die bei dem sog. einfachen chronischen Mittelohrcatarrh überhaupt zu erzielen sind, von geringerer Bedeutung, als in der ersten Serie von Fällen, wo Heilungen und Besserungen in der Mehrzahl derselben eintraten. Der Vollständigkeit halber will ich die Resultate jedoch kurz angeben. Scheiden wir zunächst diejenigen Fälle aus (5 mit 8 afficirten Ohren), welche überhaupt nicht in Behandlung genommen wurden, weil sie entweder keine Aussicht auf irgend welchen Erfolg boten, oder überhaupt nur 1 Mal gesehen wurden, ferner diejenigen (5 mit 10 afficirten Ohren), bei denen die eingeleitete Behandlung ohne jeden Erfolg blieb, dann bleiben von den 19 beobachteten Fällen mit 28 afficirten Ohren 9 mit 10 afficirten Ohren übrig, bei denen die Behandlung insofern von Erfolg war, als eine, wenn auch meist nur geringe Besserung der Hörfähigkeit erzielt wurde (No. 1 [l.], 3 [r.], 29 [r. u. l.], 38 [r.], 63 [l.], 82 [l.], 85 [r.], 86 [l.]) (in einem Falle No. 85 [r.] fehlt die Angabe über die nach der Behandlung eingetretene Hörverbesserung), oder wenigstens die subjectiven Geräusche etc. gebessert wurden (No. 37 [l.]). Bei 4 dieser 10 gebesserten Ohren fiel alsdann der (früher negative) Rinne'sche Versuch entweder für beide Stimmgabeln (3 Mal), oder wenigstens für eine Stimmgabel (c^1, 1 Mal) positiv aus (also 40 %), während bei 6 der Rinne'sche Versuch nach wie vor negativ blieb (60 %). Die Perceptionsdauer blieb bei den 4 Fällen mit späterem posit. Ausfall des Rinne'schen Versuches unverändert. Bezüglich dieser 4 Fälle ist noch zu bemerken, dass der eine (No. 3), bei dem nach erfolgter

[1]) Unter den 6 Fällen mit beiderseits gleich starker Perception finden sich zwar auch solche mit complicirender Nervenaffection (No. 82, 85 (Lues) und No. 37), doch waren hier ja auch zweifellose Affectionen des Schallleitungsapparates vorhanden.

Besserung der Hörfähigkeit der Rinne'sche Versuch für c^1 positiv ausfiel, für c negativ verblieb, ein Zweifel an der peripherischen Natur der Affection nicht bestehen kann; für die drei übrigen Fälle dagegen muss bezüglich No. 85 und 86 auch hier die Syphilis als ein Moment, das den Nervenapparat in Mitleidenschaft gezogen hatte, berücksichtigt werden und bezüglich des letzten (No. 37), der eine „sehr nervöse", resp. hysterische Dame betrifft, muss man annehmen, dass der alte chronische Mittelohrcatarrh, auf den der objective Befund im Trommelfell hindeutet, einestheils mit Störungen von Seiten des Labyrinthes (Schwindel, taumelnder Gang) complicirt war, anderntheils sich zu demselben, zur Zeit als Patientin in Behandlung trat, ein subacuter linksseitiger Tubencatarrh hinzugesellt hatte, nach dessen Beseitigung durch die Luftdouche die alten Störungen allein zurückblieben.

Fassen wir nun das Ergebniss unserer Betrachtungen über die beiden Serien von Fällen mit objectiv nachweisbaren Veränderungen am Schallleitungsapparate, bei denen der Rinne'sche Versuch negativ ausfiel, zusammen, so hörten von den in Betracht kommenden 56 afficirten Ohren 42 Fl. entweder nicht oder höchstens bis zu einer Entfernung von 1,0 Meter (also 75 %), über 1 Meter 14 (25 %), die Uhr von 0—0,06 Meter 43 (76,8 %) über 0,06 Meter 13 (23,2 %). Hieraus ergibt sich also, dass für die Mehrzahl aller Fälle die Angabe Lucae's (l. c.) sich bestätigt, wonach der negative Ausfall des Rinne'schen Versuches zur Annahme eines peripherischen Ohrenleidens dann berechtigt, falls die Perception der Flüstersprache sehr herabgesetzt resp. nur am Ohr bis zur Entfernung von 1,0 Meter vorhanden ist[1]). Dass jedoch auch Fälle zweifellos peripherischen Ohrenleidens vorkommen können, bei denen trotz viel

[1]) Lucae hebt hervor, dass bei dem negativen Ausfall des Rinne'schen Versuches es ungewiss bleibt, ob nicht gleichzeitig mit der Affection des schallleitenden Apparates ein Leiden des Nervenapparates vorliegt. Zur Eruirung dieses letzten Punktes dient die Untersuchung der Luftschallleitung auf sehr hohe in der viergestrichenen Octave (c^4 bis fis^4) gelegenen Töne, „welche erfahrungsgemäss selbst bei sehr bedeutenden Hindernissen im schallleitenden Apparate noch relativ gut, dagegen bei Störungen im percipirenden Nervenapparate sehr schwach resp. gar nicht mehr vernommen werden". Ich konnte leider diese Prüfung nicht mehr vornehmen, da die zu diesem Zwecke nöthigen Stimmgabeln nicht zeitig genug angefertigt werden konnten; ich habe deshalb bei diesen Untersuchungen zur Eruirung einer complicirenden Affection des Nervenapparates nur auf die Momente Rücksicht nehmen können, die bisher bei Stellung der Diagnose in Betracht gezogen zu werden pflegten: Anamnese, Prüfung der Knochenleitung durch Uhr und Stimmgabel.

geringgradiger Herabsetzung der Hörfähigkeit der Rinne'sche Versuch negativ ausfällt, ergibt sich ebenfalls aus unseren Beobachtungen mit Sicherheit (s. die Fälle No. 22, 50, 70, 71 [r.], 76 der Serie I und No. 1 [l.], 3 [r.], 29, 37 [l.], 61 [l.], 81 [l.], 82 [l.] der Serie II). Was nun die Frage anlangt, wie sich in allen unseren bisher betrachteten Fällen mit negativem Ausfall des Rinne'schen Versuches die Kopfknochenleitung verhielt, so zeigte sich, dass die Uhr durch Knochenleitung hörten von im Ganzen 48 afficirten Ohren 32 deutlich = 66,6 % (nach Ausschluss aller Fälle, bei denen aus den mehrfach erwähnten Gründen eine Verminderung der Knochenleitung überhaupt zu erwarten war).

Die Perceptionsdauer der auf den Scheitel aufgesetzten tönenden Stimmgabel war insgesammt in 42 Fällen[1]) verlängert für

a) beide Stimmgabeln . . .	33 Mal	=	78,5 %
b) eine Stimmgabel	4 »	=	9,5 »
	überhaupt also . .		88,0 %
c) nicht verlängert	5 Mal	=	11,9 »

Wenn wir alle diejenigen Fälle ausscheiden, bei denen eine complicirende Läsion des schallempfindenden Apparates mit mehr oder weniger Wahrscheinlichkeit angenommen werden musste (eine Ausscheidung dieser letzteren Fälle war bei der Betrachtung über das Verhalten der Hörfähigkeit durch Luftleitung deshalb nicht nöthig, weil es sich hierbei lediglich darum handelte, zu constatiren, in wie weit die Behauptung richtig war, dass bei vorhandenen peripherischen Ohrenleiden mit hochgradiger Schwerhörigkeit der Rinne'sche Versuch negativ ausfällt), und bei denen also von vornherein eine Alteration der Verhältnisse der Kopfknochenleitung anzunehmen war, also die Fälle, die syphilitische Personen betrafen (No. 82, 85, 86), ferner diejenigen, bei denen aus der Anamnese und einzelnen anderen Momenten Verdacht auf das Vorhandensein einer Nervenaffection entstand (No. 37, 64, 74), also im Ganzen 6 Fälle, dann bleiben für die Berechnung des Procentverhältnisses übrig 36 Fälle, und zwar mit verlängerter Perceptionsdauer 34 (94,4 %), nicht verlängert 2 (5,6 %). Die auf den Scheitel aufgesetzte tönende Stimmgabel wurde auf dem schlechteren Ohr besser gehört in 59,4 % der uncomplicirten Fälle.

[1]) Dass hier nur 42 Fälle angeführt sind hat darin seinen Grund, dass unter den 24 Fällen der Serie I und den 19 der Serie II ein Fall (No. 86) mit beiderseitig verschiedenen Affectionen: Def. des Tr. und Kat. tymp. chron. doppelt gezählt werden musste, was bei Zusammenfassung aller Fälle natürlich nicht nöthig war.

Vergleichen wir nun mit den bisher betrachteten (56) afficirten Ohren diejenigen (43), bei denen trotz der nachweisbar vorhandenen objectiven Veränderungen am Schallleitungsapparate der Rinne'sche Versuch positiv ausfiel (B), und sehen wir dieselben zunächst darauf an, in welchem Grade die Hörfähigkeit herabgesetzt war, namentlich mit Rücksicht auf die Angabe Lucae's (Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XIX, pag. 74), „dass in Fällen von bedeutender Schwerhörigkeit etc. nicht selten der Rinne'sche Versuch positiv ausfällt, was mit Sicherheit auf eine jenseits der Trommelhöhle gelegene Erkrankung schliessen lässt", so ergibt sich bezüglich der Hörprüfung für Flüstersprache und Uhr, wenn wir auch hier zunächst nur die Fälle berücksichtigen, bei denen ein Zweifel an dem Vorhandensein einer Affection des Schallleitungsapparates nicht bestehen kann (Serie I) (Fälle: No. 5 [r.], 8 [l.], 9 [l.], 11 [r.], 12 [l.], 24 [l.], 25 [r.], 32 [r.], 33 [r. u. l.], 42 [r. u. l.], 43 [l.], 51 [l.], 69 [r.]) Folgendes: Unter 15 hier in Betracht kommenden afficirten Ohren (13 Fälle) hörten 8 (53,3 %) die Flüstersprache unter 1 Meter (zwischen a. O und 0,6 Meter), über 1 Meter 7 (46,6 %). Dasselbe Verhältniss ergibt sich für die Uhr. Sie wurde gehört zwischen 0 und 0,06 Meter 8 Mal (53,3 %), über 0,06 Meter 7 Mal (46,6 %). Durch Knochenleitung wurde die Uhr gehört in 73,3 % der Fälle, nicht gehört in 26,6 % (unter letzteren ein Pat. (No. 42) im Alter von 49 Jahren, nach Abzug desselben mit zwei afficirten Ohren würde das Procentverhältniss sein: 84,6 und 15,4). Was die Perceptionsdauer für Stimmgabeln vom Scheitel aus anlangt, so wurden unter 13 Fällen 10 Mal beide Stimmgabeln länger als normal gehört, doch muss berücksichtigt werden, dass sich hierunter 3 Fälle (No. 5 [r.], 24 [l.], 43 [l.] befinden, bei denen auf dem anderen, hier nicht in Betracht kommenden Ohr (s. unter A) der Rinne'sche Versuch negativ ausfiel und deshalb möglicher Weise, mit Rücksicht auf die Unmöglichkeit, beide Ohren auf die Knochenleitung mittelst der Stimmgabel gesondert zu untersuchen, die Verlängerung der Perceptionsdauer auf Rechnung des anderen Ohres gestellt werden könnte; es dürfte deshalb gerathen erscheinen, diese 3 Fälle, um der Genauigkeit des Resultates keinen Einbruch zu thun, von der Berechnung auszuschliessen. Es bleiben dann 10 Fälle übrig, von denen bei 7 die Perceptionsdauer verlängert war für beide Stimmgabeln (70 %), bei 1 Fall nur für eine Stimmgabel (10 %), so dass also eine Verlängerung überhaupt constatirt werden konnte in 8 Fällen (80 %), keine Verlängerung dagegen nur in 2 Fällen (20 %). Bei Beantwortung der Frage, auf welchem

Ohr die auf den Scheitel aufgesetzte Stimmgabel besser gehört wurde, müssen von den 13 Fällen wieder 2 ausgeschieden werden, bei denen die Hörfähigkeit beiderseits gleichmässig oder fast gleichmässig herabgesetzt war. Von den 11 restirenden Fällen wurde 5 Mal auf dem schlechter hörenden Ohr besser gehört (45,5 %), 3 Mal beiderseits gleich (27,2 %), 2 Mal auf dem besser hörenden Ohr besser (18,2 %), 1 Mal war die Angabe unsicher (9,0 %).

Für diese Serie von Fällen ergaben sich, abgesehen von der Hörprüfung, auch aus der Anamnese keine Anhaltspunkte, welche auf eine Complication mit einer Affection des Nervenapparates hätten schliessen lassen.

Die zweite Serie der hier zu betrachtenden Fälle umfasst wieder diejenigen, bei denen die Diagnose auf einfachen chronischen Mittelohrcatarrh gestellt werden musste. Ihre Zahl beträgt 19 mit 28 afficirten Ohren (No. 1 [r.], 7 [l.], 13 [l.], 37 [r.], 38 [l.], 45 [r. u. l.], 46 [r. u. l.], 49 [r.], 52 [r.], 57 [r. u. l.], 60 [r. u. l.], 64 [l.], 66 [r. u. l.], 67 [r. u. l.], 69 [l.], 75 [r. u. l.], 83 [r. u. l.], 84 [r. u. l.], 85 [l.]).

Von diesen 28 afficirten Ohren hörten 14 bis incl. 1 Meter Flüstersprache (50 %), ebensoviel über 1 Meter, und zwar zwischen 2,50 bis 6,50. Die Uhr hörten von 28 Ohren 17 zwischen 0 und 0,06 (60,7 %), 11 über 0,06 (39,3 %). Die Uhr hörten durch Knochenleitung 15 deutlich (53,5 %), 13 nicht oder unsicher (46,5 %).

Bei Betrachtung der Perceptionsdauer der auf den Scheitel aufgesetzten tönenden Stimmgabel müssen zunächst wieder, aus den bei Serie I angegebenen Gründen, die Fälle (No. 1 [r.], 37 [l.], 64 [l.]) ausgeschieden werden, bei denen auf dem anderen, hier nicht in Betracht kommenden Ohr (siehe unter A) der Rinne'sche Versuch negativ ausfiel und die Perceptionsdauer bereits dort als verlängert mit in Rechnung gezogen wurde [1]). Es bleiben dann von den 19 Fällen 16 zu berücksichtigen, von denen verlängerte Perceptionsdauer für beide Stimmgabeln ergaben 6 (37,5 %), für eine Stimmgabel 1 Fall (6,25 %), im Ganzen also überhaupt Verlängerung 7 (48,75 %), keine

[1]) Aus der Beobachtung in Fall No. 37 ergibt sich mit Sicherheit, dass die verlängerte Perceptionsdauer mit dem negativen Ausfall des Rinne'schen Versuches in Verbindung zu bringen ist, denn nachdem in Folge der eingeleiteten Behandlung die Mittelohraffection gebessert war und nunmehr auch auf dem linken Ohr der Rinne'sche Versuch positiv ausfiel, sank die Perceptionsdauer der auf den Scheitel aufgesetzten tönenden Stimmgabel (c^1) von 12 Sec. auf 6 Sec. herab.

Verlängerung zeigten 9 Fälle (56,25%). Unter diesen 9 Fällen fanden sich 6, bei denen die Perceptionsdauer nicht nur nicht verlängert, sondern sogar vermindert war (No. 45, 57, 66 [für c^1], 67, 83, 85). Dieser Umstand findet darin seine Erklärung, dass in 2 Fällen (No. 45, 57) die Patienten 68 resp. 57 Jahre alt, in No. 83 und 85 mit Lues behaftet waren, beides Momente, welche bekanntermaassen eine Verminderung der Kopfknochenleitung bedingen. In No. 66 und 67 deuten nicht allein die Ergebnisse der Hörprüfung mit der Uhr, sondern auch die Anamnese darauf hin, dass neben den vorhandenen Störungen im Schallleitungsapparate eine Affection des Nervenapparates vorliegt. Das Vorhandensein einer Affection des Nervenapparates neben Affection des Schallleitungsapparates, besonders rechts, muss ferner auch in No. 64 angenommen werden. Abgesehen davon, dass das Uhrticken durch Knochenleitung nicht percipirt wurde, kann als Grund für die Annahme einer Labyrinthaffection auch die nach Typhus sehr schnell eingetretene hochgradige Schwerhörigkeit (l. Spr. a. O.) angesehen werden. Aus dem Gesagten ergibt sich, dass unter der hier zu betrachtenden Serie von Fällen eine ganze Anzahl sich findet, bei denen eine Complication mit Affection des Nervenapparates mit mehr oder weniger Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist und dass von 19 Fällen mit 28 afficirten Ohren nur 10 Fälle mit 13 afficirten Ohren als uncomplicirte Affectionen des Schallleitungsapparates übrig bleiben (No. 1 [r.], 7 [l.], 13 [l.], 38 [l.], 46 [r. u. l.], 49, 52 [r.], 60 [r. u. l.], 69 [l.], 75 [r. u. l.]). Von diesen 13 mit einfachem chronischem Mittelohrcatarrh behafteten Ohren hörten 5 unter 1 Meter (zwischen 0,3 und 0,9 Meter) = 38,4%, 8 über 1 Meter = 61,5%. Die Uhr hörten 6 unter 0,06 Meter = 46,2%, 7 über 0,06 Meter = 53,8%. Durch Knochenleitung hörten, nach Ausschaltung der complicirten Fälle, von 13 Ohren 11 die Uhr = 84,6%; nicht hörten 2 = 15,4%.

Was die Perceptionsdauer für die auf den Scheitel aufgesetzte tönende Stimmgabel in den nunmehr als uncomplicirte Affectionen des Schallleitungsapparates zurückbleibenden 10 Fällen (mit 13 afficirten Ohren) anlangt, so ergab sich, dass dieselbe, nach Abzug eines schon oben erwähnten Falles, bei dem der Rinne'sche Versuch auf dem anderen Ohr negativ ausfiel und die Verlängerung der Perceptionsdauer deshalb auf dieses Ohr zurückgeführt werden könnte (No. 1), von den übrig bleibenden 9 Fällen bei 6 (66,6%) verlängert war, und zwar für beide Stimmgabeln, nicht verlängert bei 3 (33,3%).

Betreffs der Frage, auf welchem Ohr die auf den Scheitel aufgesetzte Stimmgabel besser gehört wurde, ergibt sich, dass von den gesammten 19 Fällen der Serie II 4 ausgeschaltet werden müssen, bei denen die Hörfähigkeit beiderseits gleichmässig oder nahezu gleichmässig herabgesetzt war, sodass also 15 zur Berechnung übrig bleiben. Von diesen wurde 6 Mal auf dem schlechter hörenden Ohr besser gehört (40 %), 7 Mal beiderseits gleich (46,6 %), 2 Mal auf dem besser hörenden Ohr besser (13,3 %). Berücksichtigt man, wie oben bei der Perceptionsdauer nur die 10 Fälle von uncomplicirten Affectionen des Schallleitungsapparates, so ergibt sich, dass auf dem schlechter hörenden Ohr besser hörten 5 (50 %), beiderseits gleich 3 (30 %), auf dem besser hörenden Ohr besser 2 (20 %).

Fassen wir nunmehr alle Fälle, bei denen trotz objectiv nachweisbarer Veränderungen am Schallleitungsapparate der Rinne'sche Versuch positiv ausfiel, zusammen (B. Serie I u. II), und zwar zunächst ohne Rücksicht auf die etwa vorhandenen Complicationen mit Nervenaffection, so ergibt sich bezüglich der Herabsetzung der Hörfähigkeit, dass von 43 afficirten Ohren 22 bis höchstens 1,0 Meter weit Fl. hörten (51,2 %) und 21 über 1,0 Meter (48,8 %), dass ferner die Uhr gehört wurde von 0 bis 0,06 Meter 25 Mal (58,1 %), über 0,06 Meter 18 Mal (41,9 %). Durch Knochenleitung wurde die Uhr gehört deutlich 26 Mal (60,5 %), nicht oder unsicher 17 Mal (39,5 %).

Was die Perceptionsdauer für die auf den Scheitel aufgesetzte tönende Stimmgabel anlangt, so wurde von den hier in Betracht kommenden 26 Fällen (mit 43 afficirten Ohren) eine Verlängerung constatirt für a) beide Stimmgabeln 13 Mal (50 %), für b) eine Stimmgabel 2 Mal (7,6 %), also war eine Verlängerung überhaupt vorhanden in 57,6 %, c) keine Verlängerung ergab sich bei 11 Fällen (42,3 %).

Die Frage, auf welchem Ohr die auf den Scheitel aufgesetzte tönende Stimmgabel besser gehört wurde, konnte dahin beantwortet werden, dass in den 26 Fällen 11 Mal auf dem schlechter hörenden Ohr besser gehört wurde (42,3 %), 10 Mal beiderseits gleich (38,4 %), auf dem besser hörenden Ohr besser 4 Mal (15,3 %); die Angabe war unsicher 1 Mal (3,8 %).

Scheiden wir alle diejenigen Fälle aus, bei denen mit mehr oder weniger Wahrscheinlichkeit eine Complication mit Affection des Nervenapparates angenommen werden konnte (s. oben), so ändert sich das Procentverhältniss in

folgender Weise: Es bleiben von den 31[1]) Fällen mit 43 afficirten Ohren als uncomplicirte übrig: 23 Fälle mit 28 afficirten Ohren. Die Hörfähigkeit war herabgesetzt 13 Mal bis auf 1,0 Meter (46,4 %), über 1,0 Meter weit hörten 15 afficirte Ohren (53,6 %). Ferner hörten die Uhr von 0—0,06 Meter 14 (50 %) und ebensoviel (50 %) über 0,06 Meter. Durch Knochenleitung wurde die Uhr noch gehört in 84,6 %, nicht gehört oder unsicher in 15,4 %.

Die Perceptionsdauer für die tönende Stimmgabel vom Scheitel aus war verlängert unter 19 Fällen (nach Ausschluss der 4 Fälle, bei denen auf dem anderen Ohr der Rinne'sche Versuch negativ ausfiel) 14 Mal (73,6 %), nicht verlängert 5 Mal (26,3 %).

Die auf den Scheitel aufgesetzte tönende Stimmgabel wurde gehört in den hier zu berücksichtigenden 21 Fällen (nach Ausschluss zweier Fälle mit beiderseits gleichmässig herabgesetzter Hörfähigkeit) auf dem schlechter hörenden Ohr besser 10 Mal (47,6 %), beiderseits gleich 6 Mal (28,6 %), auf dem besser hörenden Ohr besser 4 Mal (19,0 %) und die Angabe war unsicher 1 Mal (4,8 %)[2]).

Wir sehen also, dass einerseits die Angabe Lucae's, dass in Fällen von bedeutender Schwerhörigkeit, wo die Flüstersprache nur in

[1]) 13 Fälle der Serie I und 19 Fälle der Serie II würden zwar 32 Fälle ergeben, doch ist 1 Fall mit beiderseits verschiedener Affection (No. 69) hier einbegiffen, der deshalb in beiden Serien gezählt werden musste, bei Zusammenfassung aller Fälle von B aber natürlich nur einfach zählt. — [2]) Unter den Fällen der Tab. I, in denen mit c und c^1 geprüft wurde, fanden sich, worauf hier nur kurz eingegangen werden kann, 13 afficirte Ohren (10 Fälle, No. 5 [l.], 11 [r.], 23 [r. u. l.], 33 [r.], 41 [l.], 44 [r. u. l.], 49 [r.], 70 [r.], 79 [r.], 86 [r. u. l.]), welche die c-Stimmgabel durch Luftleitung überhaupt nicht mehr hörten (in der Tabelle Col. 11 mit 0 bezeichnet), während c^1 noch gehört wurde. (Zu bemerken ist hier, dass dagegen in allen Fällen der Tab. I, bei denen mit c^1 überhaupt geprüft wurde, dieser Ton auch gehört wurde.) Die Angaben über den Ausfall des Rinne'schen Versuches in diesen Fällen beziehen sich also auch nur auf die Gabel c^1. Derselbe fiel bei 10 afficirten Ohren negativ (76,84 %), bei 3 positiv (23,07 %) aus. Von den 10 Ohren mit negativem Resultat hörten 9 Flüstersprache bis höchstens 1,0 Meter, die Uhr bis incl. 0,06 Meter (90 %), nur 1 über 1,0 Meter und die Uhr über 0,06 Meter (10 %). Die 3 afficirten Ohren mit positivem Resultat hörten alle Flüstersprache unter 1,0 Meter, die Uhr von 0 bis incl. 0,06 Meter. Die Perceptionsdauer für die tönende Stimmgabel vom Scheitel aus war bei den Fällen mit negativem Resultat verlängert in 85,7 % (nach Ausschaltung eines Falles mit Syphilis in 100 %), bei den Fällen mit positivem Resultat in 100 %. Stärker auf dem schlechter hörenden Ohr wurde percipirt die Stimmgabel in 50 % der Fälle mit negativem Resultat, in 33,3 % der Fälle mit positivem Resultat des R. V.

der Nähe des Ohres gehört wird und der Rinne'sche Versuch positiv ausfällt, man mit Sicherheit auf eine jenseits der Trommelhöhle gelegene Erkrankung schliessen müsse, nicht zutrifft, dass vielmehr selbst bei hochgradig herabgesetzter Hörfähigkeit und positivem Ausfall des Rinne'schen Versuches in einer ganzen Anzahl von Fällen (46,4 %) die Diagnose auf ein mit Affection des Nervenapparates nicht complicirtes peripherisches Ohrenleiden gestellt werden musste; dass andererseits aber die Behauptung desselben Autors, dass bei geringer Schwerhörigkeit aus zweifellos peripherer Ursache der Rinne'sche Versuch auch positiv ausfallen kann, wenigstens für die Mehrzahl der Fälle (53,6 %) sich bestätigte. Was die Frage nach dem Werth der Prüfung der Perceptionsdauer für tönende Stimmgabeln vom Scheitel aus in diesen Fällen mit positivem Ausfall des Rinne'schen Versuches anlangt, so ergibt obige Berechnung, dass derselbe im Vergleich zu den Fällen mit negativem Ausfall des Rinne'schen Versuches wesentlich geringer erscheint. Während nämlich in letzteren Fällen eine Verlängerung in 94,4 % nachweisbar war, konnte bei den Fällen mit positivem Ausfall des Rinne'schen Versuches, unter alleiniger Berücksichtigung der uncomplicirten Fälle peripherischer Ohrenleiden, eine Verlängerung der Perceptionsdauer nur in 73,6 % der Fälle constatirt werden. — Wenn man alle Fälle von uncomplicirten peripherischen Ohrenleiden, sowohl der mit negativem als auch der mit positivem Ausfall des Rinne'schen Versuches zusammenfasst, dann ergibt sich, dass in 87,27 % aller Fälle die Perceptionsdauer für die auf den Scheitel aufgesetzte tönende Stimmgabel verlängert war. Die Uhr durch Knochenleitung wurde in eben diesen Fällen noch gehört in 76,7 % und die auf den Scheitel aufgesetzte tönende Stimmgabel wurde auf dem schlechteren Ohr besser gehört in 55,17 %.

Wir kommen nunmehr zur Betrachtung derjenigen Fälle, bei denen objectiv nachweisbare Veränderungen am Schallleitungsapparate nicht zu constatiren waren (Tab. II). Dass die Zahl der Beobachtungen eine wesentlich geringere ist (18 Fälle mit 31 afficirten Ohren), als die der Tab. I, darf nicht Wunder nehmen, da ja bekanntlich Gehörstörungen ohne objectiven Befund sehr viel seltener vorkommen, als solche mit nachweisbaren Veränderungen. Die bei 4 Fällen (No. 4, 7, 9, 16) in der Tabelle angegebenen geringen Veränderungen am Trommelfell resp. im Nasenrachenraum sind, wie sich schon, ganz abgesehen von der Stimmgabelprüfung, aus der Anamnese und zum Theil auch aus dem Verlauf ergibt,

nur als Complicationen des der Hauptsache nach auf eine Läsion des Nervenapparates zurückzuführenden Ohrenleidens zu betrachten. (Sicher nachweisbare Complicationen können übrigens nur in den Fällen No. 7 und 9 angenommen werden.) Wenn wir die Anamnese daraufhin ansehen, in wie weit aus ihr auf eine Labyrinthaffection zu schliessen ist, so finden wir, dass in allen 18 Fällen, vielleicht No. 17 und No. 13 ausgenommen, sich Momente ergeben, die jedenfalls den Verdacht auf ein zu Grunde liegendes Leiden des Nervenapparates rechtfertigen. In No. 17, wo anamnestisch nur erunirt werden konnte, dass im 7. Lebensjahre Ohrenlaufen vorhanden war, dessen Ursache sich nicht mehr feststellen liess, ist selbstverständlich die Annahme nicht ausgeschlossen, dass die damalige Affection (vielleicht Scarlatina) den nervösen Apparat in Mitleidenschaft gezogen habe. In 4 Fällen muss die Beschäftigung der Patienten als Ursache des Nervenleidens angesehen werden; es handelte sich nämlich um Schlosser und Maschinenbauer (No. 3, 5, 11, 16). In 1 Fall (No. 15) wurde Typhus als Ursache der Affection angegeben, in 6 Fällen (No. 2, 6, 7, 9, 10, 12) ergab die Anamnese den als Ménière'sche Krankheit bezeichneten Symptomencomplex (darunter ein Fall (No. 7) mit Keratitis porenchymatosa, der nach Hinton, Knapp und Kipp als Fall von hereditär-syphilitischem Ohrenleiden aufgefasst werden müsste, eine Auffassung, die ich in der in der Tabelle citirten Arbeit als unrichtig nachgewiesen habe). In 1 Fall wurde ein Trauma beschuldigt, das Ohrenleiden veranlasst zu haben (No. 18), in 1 Fall (No. 4) konnte der plötzlich und unerwartet dicht vor dem Patienten ertönende Pfiff der Locomotive als Ursache der Krankheit bezeichnet werden. In 3 Fällen fanden sich anderweitige Störungen des Nervensystems, die in Verbindung mit den Ergebnissen der Hörprüfung den Gedanken nahe legten, dass auch das Gehörleiden nervöser Natur sei (No. 1, 8, 14). In 1 Fall (No. 13) war irgend eine Ursache für die Gehörstörungen nicht zu eruiren.

Schalten wir nun zunächst, bei Betrachtung der Ergebnisse der Stimmgabelprüfung, auch hier diejenigen Fälle aus, in denen nur mit einer Stimmgabel geprüft wurde (No. 5, 6, 11 mit 5 Affectionen), dann verbleiben 15 Fälle mit 26 afficirten Ohren. In 14 derselben mit 24 afficirten Ohren fiel der Rinne'sche Versuch positiv aus und nur in einem Falle mit zwei afficirten Ohren negativ. Das Procentverhältniss war also 92,3 % positiv und 7,7 % negativ (für die einzelnen afficirten Ohren berechnet). Nun muss allerdings berücksichtigt werden, dass 3 Patienten auf dem einen Ohr überhaupt nicht, also auch die Stimmgabel nicht mehr durch Luftleitung

hörten und deshalb auch für die Frage nach dem Resultat des Rinne'schen Versuches nicht zu verwerthen sind, wenn auch ein Zweifel an der nervösen Natur des Ohrenleidens nicht bestehen kann[1]). Ziehen wir diese 3 afficirten Ohren von den 26 ab, dann bleiben 23 zur Berücksichtigung übrig. Der Rinne'sche Versuch fiel bei denselben 21 Mal positiv, 2 Mal negativ aus; das Procentverhältniss würde sich dann also etwas ändern und sich ergeben 91,3 % mit positivem, 8,7 % mit negativem Ausfall des Rinne'schen Versuches. Von den 21 Ohren mit positivem Ausfall des Rinne'schen Versuches hörten 16 Flüstersprache unter 1 Meter = 76,2 %, 5 über 1 Meter = 23,8 %. Dasselbe Verhältniss ergibt sich für die Uhr, d. h. es hörten 21 (76,2 %) die Uhr bis 0,06 Meter, 5 (23,8 %) über 0,06 Meter. Von Interesse ist gerade in diesem Falle die Frage nach dem Verhalten der Knochenleitung für die Perception des Uhrtickens, da dieselbe wenigstens einen Anhaltspunkt mit für die Differentialdiagnose zwischen Affection des Schallleitungs- und schallempfindenden Apparates gibt. Es wurde das Uhrticken durch Knochenleitung überhaupt nicht percipirt 16 Mal (76,2 %), unsicher oder schwach 2 Mal (9,5 %), deutlich 3 Mal (14,3 %). Die Perceptionsdauer war verlängert für beide Stimmgabeln in 2 von 14 in Betracht kommenden Fällen (14,28 %), für eine Stimmgabel in 2 Fällen (14,28 %) (also überhaupt verlängert für eine oder beide 4 Mal) (28,56 %). Für keine verlängert in 10 von 14 Fällen, also in 71.44 %. Die Stimmgabel wurde auf den besser hörenden resp. gesunden Ohren besser gehört in den in Betracht kommenden 14 Fällen 5 Mal (35,7 %), beiderseits gleich 7 Mal (50,0 %), unsicher war die Angabe 2 Mal (14,3 %). In dem einzigen Falle mit negativem Ausfall des Rinne'schen Versuches (No. 1) wurde Flüstersprache unter 1,0 Meter, Uhr a. O. und nicht durch Knochenleitung gehört, ferner war die Perceptionsdauer für die auf den Scheitel aufgesetzten tönenden Stimmgabeln c und c^1, die beiderseits gleich stark gehört wurden, verlängert.

Bei Zusammenfassung der Resultate der Prüfung der

---

[1]) In einem Falle (No. 12) wurde c nicht gehört, c^1 und c^2 dagegen noch deutlich. Dass es sich in diesem Falle um eine Affection des Nervenapparates (Ménière'scher Symptomencomplex) und zwar nur um eine solche handelt, unterliegt keinem Zweifel. Gerade in diesem Falle wäre die schon oben erwähnte Prüfung auf sehr hohe Töne (nach Lucae) von Interesse gewesen, da es doch immerhin auffallen muss, dass in einem Falle von Affection des Nervenapparates, entgegen der Lucae'schen Annahme, die tiefen Töne nicht gehört wurden, aber die höheren noch deutlich zur Perception kamen.

Knochenleitung beider Categorien von Fällen, der mit positivem und der mit negativem Ausfall des Rinne'schen Versuches, ergibt sich, dass die Uhr durch Knochenleitung nicht percipirt wurde in 78 % der Fälle, die Perceptionsdauer für Stimmgabeln vom Scheitel aus nicht verlängert war in 66,6 % [1]), die Stimmgabel vom Scheitel aus auf dem besseren Ohr besser gehört wurde in 33,3 %. Das Ergebniss unserer Beobachtungen über die Fälle mit fehlendem objectivem Befunde würde also sein 1) dass bei fast allen denen, die unter gleichzeitiger Berücksichtigung der Anamnese als Affectionen des Nervenapparates aufzufassen waren, der Rinne'sche Versuch positiv ausfiel, nämlich in (92,3 % resp.) 91,3 %, dass die Hörfähigkeit für Flüstersprache und Uhr auch hier, wenigstens in der Mehrzahl der Fälle (76,2 %), hochgradig herabgesetzt war; 2) dass in der Mehrzahl der Fälle (71,44 % resp. 66,6 %), entgegen den Beobachtungen bei den den Schallleitungsapparat betreffenden Affectionen die Perceptionsdauer für die auf den Scheitel aufgesetzte tönende Stimmgabel nicht verlängert war, vielmehr nicht selten unter der Norm blieb, dass auch die Perception des Uhrtickens von dem Kopfknochen aus in der Mehrzahl der Fälle fehlte, dass dagegen ein Besserhören der Stimmgabel vom Scheitel aus auf dem besser hörenden Ohr nur in der Minderzahl der Fälle (1/3) constatirt werden konnte.

Eine vergleichende Uebersicht über das Verhalten der Knochenleitung in den von mir untersuchten Fällen ergibt Folgendes:

Tab. I. Fälle mit uncomplicirten peripherischen Affectionen.

A. Mit negativem Ausfall des Rinne'schen Versuches:

Perception des Uhrtickens vorhanden in:	Perceptionsdauer für Stimmgabel vom Scheitel aus verlängert in:	Stimmgabel vom Scheitel aus besser auf schlechterem Ohr gehört in:
66,6 %	94,4 %	59,4 %

[1]) Hierbei ist zu berücksichtigen, dass in 2 Fällen, bei denen die Perceptionsdauer verlängert war (No. 7 und 9), neben der Affection des Nervenapparates solche des Schallleitungsapparates vorhanden waren, auf deren Rechnung eventuell die Verlängerung zu setzen wäre. Das Procentverhältniss würde dann, nach Ausschaltung dieser Fälle, sich für die nicht verlängerte Perceptionsdauer auf 83,3 % stellen. Ferner ist hervorzuheben, dass in den meisten Fällen die Verlängerung gegenüber der normalen Dauer nicht 3 Sec. überstieg, während bei den peripherischen Affectionen die Verlängerung meistens viel mehr als 3 Sec., oft 8, 12 Sec. etc. betrug.

B. Mit positivem Ausfall des Rinne'schen Versuches:

Perception des Uhrtickens vorhanden in:	Perceptionsdauer für Stimmgabel vom Scheitel aus verlängert in:	Stimmgabel vom Scheitel aus besser auf schlechterem Ohr gehört in:
84,6 %	73,6 %	47,6 %
A. und B. zusammengefasst:		
71,7 %	**87,27 %**	**55,17 %**

Tab. II. Fälle mit fehlendem objectivem Befund (sowohl der mit positivem als auch mit negativem Ausfall des R. Vers.).

Perception des Uhrtickens fehlend in:	Perceptionsdauer für Stimmgabel vom Scheitel aus nicht verlängert in:	Stimmgabel vom Scheitel aus besser auf dem besseren Ohr in:
78,3 %	66,6 % resp. **83,3 %** (bei Ausschluss der mit peripherischer Affection complicirten Fälle, s. pag. 139, Anmerkung).	**33,3 %**

Wenn auch hiermit meine Untersuchungen abgeschlossen werden könnten, so glaube ich doch noch diejenigen Fälle einer näheren Betrachtung unterziehen zu sollen, bei denen nur mit einer Stimmgabel geprüft worden war, da vielleicht auch diese noch das bisher gefundene Resultat bestätigen können, namentlich soweit es sich um die Frage nach dem diagnostischen Werth der Prüfung der Perceptionsdauer für die auf den Scheitel aufgesetzte tönende Stimmgabel handelt. Es wurden geprüft nur mit c 16 mit Affectionen des Schallleitungsapparates (11 Fälle) behaftete Ohren (No. 17 [r.], 19 [l.], 20 [r.], 21 [l.], 30 [l.], 31 [r. u. l.], 34 [r. u. l.], 35 [r. u. l.], 36 [l.], 39 [r. u. l.], 53 [r. u. l.]). Unter den 16 Ohren fanden sich zehn (No. 19 [l.], 20 [r.], 21 [l.], 30 [l.], 31 [r.], 35 [r. u. l.], 36 [l.], 39 [r. u. l.]), bei denen der Rinne'sche Versuch negativ (62,5 %), sechs (No. 17 [r.], 31 [l.], 34 [r. u. l.], 53 [r. u. l.]), bei denen derselbe positiv ausfiel (37,5 %). Ferner wurden geprüft nur mit c^1 13 mit Affectionen des Schallleitungsapparates behaftete Ohren (8 Fälle) (No. 6 [r.], 10 [l.], 16 [r.], 47 [r. u. l.], 48 [r. u. l.], 54 [r. u. l.], 55 [r. u. l.], 58 [r. u. l.]). Von diesen 13 Ohren ergaben negatives Resultat bez. des Rinne'schen Versuches zwei (No. 10 [l.], 16 [r.]) (15,3 %), positives elf (84,7 %), (No. 6 [r.], 47 [r. u. l.], 48 [r. u. l.], 54 [r. u. l.], 55 [r. u. l.], 58 [r. u. l.]).

Während also das Procentverhältniss bezüglich des Ausfalles des Rinne'schen Versuches in den nur mit c geprüften Fällen nicht wesentlich von dem abweicht, wie es in den mit beiden Stimmgabeln (c und c^1) geprüften Fällen gefunden wurde (43,4 % positiv und 56,6 % negativ bei diesen, gegen 37,5 % positiv und 62,5 % negativ bei jenen), ist der Unterschied in den Fällen, die nur mit c^1 geprüft worden waren, insofern ein sehr bedeutender, als der Rinne'sche Versuch verhältnissmässig sehr viel häufiger positiv ausfiel (84,7 %), als negativ (15,3 %), und man wird sich selbstverständlich die Frage vorlegen müssen, ob nicht bei diesen Fällen mit positivem Ausfall des Rinne'schen Versuches Momente vorhanden waren, die trotz der nachweisbaren Veränderungen am Schallleitungsapparate die Annahme einer Nervenaffection rechtfertigen, oder ob eben diese Fälle zu denen zu rechnen sind, bei denen, trotz der vorhandenen peripherischen Affection, der Rinne'sche Versuch nur deshalb positiv ausfiel, weil die Hörfähigkeit nicht sehr bedeutend herabgesetzt war (1,0 Meter für Fl., Lucae). Was zunächst die erste Frage anlangt, so wäre für den Fall No. 48 (mit 2 afficirten Ohren) der Umstand zu berücksichtigen, dass Patient Schlosser war, also an eine Herabsetzung der Hörfähigkeit durch Nervenaffection zu denken wäre, die aber jedenfalls, besonders links, wo nach der Luftdouche eine Hörverbessernng eintrat, mit einfachem chronischem Mittelohrcatarrh complicirt war. In allen übrigen Fällen fand sich weder in der Anamnese noch sonst ein Anhaltspunkt, der für das Vorhandensein einer Nervenaffection gesprochen hätte. Was die zweite Frage nach der Herabsetzung der Hörfähigkeit anlangt, so ergab sich, dass von den 11 Ohren mit positivem Ausfall des Rinne'schen Versuches 8 (72,7%) Fl. über 1,0 Meter und nur 3 (27,3 %) unter resp. bis incl. 1,0 Meter weit hörten. Die Uhr hörten 7 über 0,06 Meter (63,6 %) und 4 (36,3 %) von 0 bis incl. 0,06 Meter. Hiernach würde also auch wieder das sich bestätigen, was bereits oben bei den mit beiden Stimmgabeln geprüften Fällen constatirt werden konnte, dass der Rinne'sche Versuch trotz zweifellosen Bestehens eines peripherischen Ohrenleidens noch positiv ausfallen kann, wenn die Hörfähigkeit nicht sehr bedeutend herabgesetzt ist (Lucae), dass jedoch auch Fälle mit uncomplicirten peripherischen Ohrenleiden vorkommen, bei denen trotz hochgradiger Schwerhörigkeit der Rinne'sche Versuch noch positiv ausfällt.

Die beiden afficirten Ohren, bei denen der nur mit c^1 angestellte Versuch negativ ausfiel, hörten Fl. und Uhr sehr schlecht (unter 1,0 Meter Fl. und unter 0,06 Meter Uhr).

Der Vollständigkeit halber gebe ich hier auch das Resultat der Hörprüfung in den mit c allein geprüften Fällen an: Von den 6 afficirten Ohren, bei denen der Rinne'sche Versuch positiv ausfiel, hörten 3 (50 %) über 1,0 Meter Fl. und ebensoviel unter 1,0 Meter. Die Uhr hörten 4 über 0,06 Meter (66,6 %) und 2 (33,3 %) von 0 bis incl. 0,06 Meter.

Betreffs der Fälle mit negativem Ausfall des Rinne'schen Versuches (mit c) ergab sich, dass von 10 Ohren 5 (50 %) über 1,0 Meter Fl. und ebensoviel unter 1,0 Meter hörten, die Uhr dagegen 4 über 0,06 Meter (40 %) und 6 (60 %) von 0 bis 0,06 Meter.

Es gestaltet sich also das Procentverhältniss in den mit c allein geprüften Fällen etwas ungünstiger für die Lucae'schen Angaben, als in den analogen Fällen, in denen mit beiden Stimmgabeln geprüft worden war. Wenn wir nun in den uns hier beschäftigenden Fällen auch das Verhalten der Schallleitung durch die Kopfknochen einer Prüfung unterwerfen, so finden wir, dass von den 12 afficirten Ohren mit negativem Ausfall des Rinne'schen Versuches (10 mit c, 2 mit c^1 geprüft) 8 (66,6 %) die Uhr durch Knochenleitung noch hörten, 4 (33,3 %) dagegen nicht. Von den 17 afficirten Ohren mit positivem Ausfall des Rinne'schen Versuches (6 mit c, 11 mit c^1 geprüft) hörten 9 (52,9 %) die Uhr durch Knochenleitung, 8 (47,1 %) nicht (resp. Angaben unsicher). Wenn wir von diesen 17 afficirten Ohren jedoch, wie auch in den früheren Untersuchungen den einen Fall (No. 58 mit 2 afficirten Ohren), betreffend einen Patienten über 50 Jahre, ausschalten, ferner einen (No. 53 [r.]), bei dem neben einem acuten Mittelohrcatarrh eine zweifellose Labyrinthaffection vorhanden war, dann ändert sich das Procentverhältniss in der Weise, dass von den restirenden 14 Ohren die Uhr durch Knochenleitung noch hörten 9 (64,3 %), nicht hörten 5 (35,7 %).

Die Perceptionsdauer der auf den Scheitel aufgesetzten tönenden Stimmgabel war bei den in Betracht kommenden 10 Fällen (8 mit c, 2 mit c^1 geprüft), bei denen der Rinne'sche Versuch negativ ausfiel (12 afficirte Ohren), für die betreffende Stimmgabel verlängert 8 Mal (80 %), nicht verlängert resp. Angabe fehlte 2 Mal (20 %). Wenn man den einen Fall, wo die Angabe fehlte, ausser Rechnung lässt, dann ändert sich das Procentverhältniss so, dass eine Verlängerung constatirt wurde in 90 %, keine in 10 % der Fälle. Das Verhältniss entspricht also auch wieder annähernd dem bei den analogen mit beiden Stimmgabeln geprüften Fällen eruirten (94,4 % verlängert, 5,6 % nicht verlängert, s. oben).

Von den 10 Fällen (17 afficirte Ohren) endlich mit positivem Ausfall des Rinne'schen Versuches (4 mit c, 8 mit c^1 geprüft) muss zunächst ein Fall ausgeschieden werden, bei dem die Verlängerung der Perceptionsdauer möglicherweise auf Rechnung des anderen Ohres, bei welchem der Rinne'sche Versuch negativ ausfiel, zu setzen ist (s. oben), nämlich No. 31 [l.], ferner ein Fall, betreffend einen Patienten über 50 Jahre mit Rücksicht auf die in diesem Alter überhaupt herabgesetzte Knochenleitung, dann bleiben zu berücksichtigen 8 uncomplicirte Fälle. Bei diesen war die Perceptionsdauer verlängert 6 Mal (75 %), nicht verlängert 2 Mal (25 %), ein Procentverhältniss, das wiederum annähernd dem entspricht, welches bei den analogen mit beiden Stimmgabeln geprüften Fällen resultirte (73,6 % verlängert, 26,3 % nicht verlängert, s. oben).

Was nun für diese Fälle die Frage anlangt, auf welchem Ohr die auf den Scheitel aufgesetzte tönende Stimmgabel besser gehört wurde, so müssen von den 10 Fällen mit negativem Ausfall des Rinne'schen Versuches 2 Fälle ausgeschieden werden, bei denen die Hörfähigkeit beiderseits gleichmässig herabgesetzt war; alsdann hörten von den restirenden 8 auf dem schlechteren Ohr besser resp. allein 7 (87,5 %), unsicher war die Angabe in 1 Falle (12,5 %). Es zeigt sich hier also eine wesentliche Differenz gegenüber den analogen Fällen, bei denen mit beiden Stimmgabeln geprüft wurde (nur 55,26 % hörten dort auf dem schlechten Ohr besser, s. oben).

Von den 10 Fällen mit positivem Ausfall des Rinne'schen Versuches müssen für die vorliegende Frage 3 ausgeschieden werden, bei denen die Hörfähigkeit beiderseits gleichmässig herabgesetzt war, dann bleiben für die Berechnung übrig 7 Fälle. Von diesen hörten die Stimmgabel vom Scheitel aus auf dem schlechteren Ohr besser 3 (42,8 %), ebensoviel beiderseits gleich (42,8 %) und auf dem besseren Ohr besser 1 (14,3 %). Hier also nähert sich das Procentverhältniss wieder dem bei den analogen Fällen, die mit beiden Stimmgabeln geprüft wurden, gefundenen (47,6 % auf dem schlechteren Ohr besser, s. oben).

Fassen wir das Ergebniss über das Verhalten der Kopfknochenleitung für alle Fälle zusammen, sowohl der mit negativem Ausfall, als auch der mit positivem Ausfall des Rinne'schen Versuches, so zeigt sich, dass die Uhr durch Knochenleitung bei Prüfung von insgesammt 26 mit uncomplicirten peripherischen Affectionen behafteten Ohren noch gehört wurde von 17 (65,4 %), nicht gehört wurde von 9 (34,6 %), ein Procentverhältniss, das gegenüber dem, welches bei den mit beiden Stimmgabeln geprüften analogen Fällen eruirt wurde, etwas zurückbleibt (dort ergaben sich 76,7 %). Bei der Untersuchung

daraufhin, auf welchem Ohr die auf den Scheitel aufgesetzte tönende Stimmgabel besser gehört wurde, zeigte sich, dass von 14 hier in Betracht kommenden uncomplicirten Fällen peripherischer Affectionen (mit positivem und negativem Ausfall des Rinne'schen Versuches) 9 (64,3 %) auf dem schlechten Ohr besser hörten, gegenüber 55,17 % in den Fällen, wo mit beiden Stimmgabeln geprüft worden war. Endlich ergab sich bezüglich der Perceptionsdauer der auf den Scheitel aufgesetzten tönenden Stimmgabel, dass dieselbe bei 17 zu berücksichtigenden Fällen 14 Mal (82,3 %) verlängert war, ein Resultat, das nicht wesentlich von dem sich unterscheidet, welches bei Prüfung mit beiden Stimmgabeln erzielt wurde (87,2 %). Nach alledem können wir sagen, dass auch in den Fällen, bei denen die hier in Rede stehenden Untersuchungen nur mit einer Stimmgabel vorgenommen wurden, das Resultat im Grossen und Ganzen sich wenig von dem unterschied, welches die Fälle, bei denen mit beiden Stimmgabeln geprüft worden war, ergab[1]. Nichtsdestoweniger bleibt es für den einzelnen Fall natürlich immer wünschenswerth, wie schon oben gesagt, mit zwei verschieden gestimmten Gabeln zu prüfen, namentlich wenn es sich darum handelt, bezüglich des Ausfalles des Rinne'schen Versuches zu einem richtigen Resultate zu gelangen.

Wenn wir nun nach dem aus allen unseren Untersuchungen hervorgehenden Ergebniss fragen, so lässt sich dasselbe in Folgendem zusammenfassen:

Es genügt nicht, den Rinne'schen Versuch nur mit einer Stimmgabel anzustellen, vielmehr ist es nöthig, sich mindestens zweier verschieden gestimmter Gabeln zu bedienen, weil es vorkommt, dass der Versuch auf demselben Ohr positiv ausfällt, wenn mit der einen, negativ, wenn mit der anderen Stimmgabel geprüft wird. Dieses doch mindestens als zweifelhaft zu bezeichnende Resultat ergab sich in 4,8 % aller Fälle mit objectiv nachweisbaren Veränderungen am Schallleitungsapparate[2]. Nach Ausschaltung dieser Fälle ist als Ergebniss der Untersuchungen über den Ausfall des Rinne'-

---

[1]) Von einer Analysirung der Fälle der Tab. II (fehlender objectiver Befund), bei denen nur mit einer Stimmgabel geprüft wurde, musste Abstand genommen werden, da die Zahl derselben (3) zu gering ist, als dass man daraus hätte Schlüsse ziehen können. — [2]) Bemerkenswerth ist, dass es sich hierbei nicht etwa um diagnostisch zweifelhafte Fälle (einen Tab. I No. 52 [l.] ausgenommen), sondern meist um zweifellose Affectionen des Schallleitungsapparates (No. 15 [r.], 56 [r. u. l.], 71 [l.]) handelt.

schen Versuches bei schwerhörigen Personen mit objectiv nachweisbaren Veränderungen des Schallleitungsapparates zu verzeichnen, dass in 56,6% aller Fälle[1]) der Versuch negativ, in 43,4% positiv ausfiel. Die Mehrzahl der Fälle mit positivem Ausfall des Rinne'schen Versuches documentirte sich als zweifellose Affectionen des Schallleitungsapparates, nur bei einigen war anzunehmen, dass der Hörnerv in Mitleidenschaft gezogen war. Hieraus ergibt sich, wie schon oben hervorgehoben wurde, dass die Behauptung Rinne's nicht allgemein gültig ist, wonach bei positivem Ausfall seines Versuches, also „wenn derselbe bei Schwerhörigen ungeachtet ihrer Krankheit denselben Erfolg hat, wie bei Gesunden, man mit Recht auf normale Leitungsfähigkeit der Kopfknochen und der complicirten acustischen Apparate schliessen und demnach der Gehörnerv krank sein müsse". Vielmehr ergeben meine Untersuchungen, dass der Versuch positiv ausfallen kann, selbst wenn es sich um zweifellose Affectionen des Schallleitungsapparates handelt. Auch die Angabe Lucae's, wonach der negative resp. positive Ausfall des Rinne'schen Versuches zur Annahme eines peripherischen resp. internen Ohrenleidens nur dann berechtigt, falls die Perception der Flüstersprache für schwer zu verstehende Worte sehr herabgesetzt ist, d. h. nur am Ohr bis zur Entfernung von 1,0 Meter vorhanden ist, konnte nicht für alle Fälle bestätigt werden. Es ergab sich nämlich aus meinen Beobachtungen, dass von den mit objectiv nachweisbaren Veränderungen am Schallleitungsapparate behafteten Ohren, bei denen der Rinne'sche Versuch negativ ausfiel, 75% in einer Entfernung von 0 bis incl. 1,0 Meter, 25% über 1,0 Meter hörten, und dass von den mit objectiv nachweisbaren Veränderungen behafteten Ohren, bei denen der Rinne'sche Versuch positiv ausfiel, 51,2% hochgradig schwerhörig waren, d. h. Flüstersprache von 0 bis incl. 1,0 Meter, 48,8% über 1,0 Meter weit hörten (bis zu 6,50 Meter). Wenn man von diesen letzteren Fällen alle diejenigen ausschaltete, bei denen man mit mehr oder weniger Wahrscheinlichkeit eine Complication mit Erkrankung des Nervenapparates annehmen konnte, gestaltete sich das Procentverhältniss so, dass von den uncomplicirten Fällen mit positivem Ausfall des Rinne'schen Versuches 46,4% von 0 bis incl. 1,0 Meter weit, 53,6% über 1,0 Meter weit hörten. Es kann also, mit anderen Worten, einerseits bei zweifellos peripherischen Ohrenleiden mit hochgradig

[1]) Die in Folgendem angegebenen Procentverhältnisse beziehen sich nur auf die Fälle, in denen mit beiden Stimmgabeln geprüft worden war.

herabgesetzter Hörfähigkeit der Rinne'sche Versuch positiv, andererseits bei derselben Affection mit nur mässiger Schwerhörigkeit negativ ausfallen. Betreffs der Fälle, bei denen objectiv nachweisbare Veränderungen am Schallleitungsapparate nicht zu constatiren waren und die auch unter Berücksichtigung aller übrigen diagnostisch verwerthbaren Momente als Affectionen des schallpercipirenden Apparates angesehen werden mussten, ergaben meine Untersuchungen, dass in 91,3 % der Fälle der Rinne'sche Versuch positiv, in 8,7 % negativ ausfiel. Demnach wäre man berechtigt, wenigstens mit grosser Wahrscheinlichkeit, eine Affection des Nervenapparates anzunehmen, wenn bei mangelnden objectiven Veränderungen am Schallleitungsapparate der Rinne'sche Versuch positiv ausfällt. Bei der im Ganzen nur geringen Zahl der hier in Betracht kommenden Fälle, 18 mit 31 afficirten Ohren, halte ich mich nicht für berechtigt, diesen Schluss wirklich zu ziehen, sondern glaube, dass dazu die Zahl der Beobachtungen sich noch erheblich vergrössern muss. Bezüglich der Hörfähigkeit in diesem Falle ergab sich, dass 76,2 % der afficirten Ohren, bei denen der Rinne'sche Versuch positiv ausfiel, Fl. unter 1,0 Meter, 23,8 % über 1,0 Meter weit hörten.

Einen nicht zu unterschätzenden Anhaltspunkt für die Differentialdiagnostik zwischen Affectionen des Schallleitungsapparates und solchen des schallpercipirenden Apparates scheint mir die Berücksichtigung der Zeitdauer zu geben, um welche eine auf den Scheitel aufgesetzte tönende Stimmgabel von Schwerhörigen länger oder kürzer gehört wird, als von Normalhörigen. Ich fand nämlich in einer grossen Anzahl von Fällen, dass, wenn man eine Stimmgabel, unmittelbar nachdem sie angeschlagen ist, auf den Scheitel einer schwerhörigen Person aufsetzt und die Zeit misst, bis zu welcher der Ton verklungen ist (Perceptionsdauer), diese letztere bei Affectionen des Schallleitungsapparates sich wesentlich länger erweist, als die bei gesunden Personen eruirte, dass dagegen bei Affectionen des schallempfindenden Apparates diese Zeit der bei gesunden Personen eruirten entweder gleich bleibt, oder geringer ist als diese. Bei meinen Untersuchungen

zeigte sich, dass die Perceptionsdauer für tönende Stimmgabeln vom Scheitel aus a) bei schwerhörigen Personen mit objectiv nachweisbaren Veränderungen des Schallleitungsapparates, soweit dieselben nicht mit Nervenaffection complicirt waren (sowohl der mit positivem, als auch der mit negativem Ausfall des Rinne'schen Versuches), verlängert war in 87,2%, nicht verlängert in 12,8%; b) bei schwerhörigen Personen mit fehlendem objectivem Befunde verlängert in 33,3%, nicht verlängert in 66,6%[1]) (sowohl der mit positivem als auch der mit negativem Ausfall des Rinne'schen Versuches). Zuverlässiger wird das Resultat dieser Prüfungsmethode, namentlich für die Fälle der Categorie a, wenn man es in Verbindung mit dem Ergebnisse des Rinne'schen Versuches für die Diagnose verwerthet. Es zeigte sich nämlich, dass eine Verlängerung der Perceptionsdauer in 94,4% aller Fälle mit objectiv nachweisbaren Veränderungen des Schallleitungsapparates, bei denen der Rinne'sche Versuch negativ ausfiel, constatirt werden konnte, nur in 5,6% nicht[2]). Bei den peripherischen Affectionen, bei denen der Rinne'sche Versuch positiv ausfiel, war eine Verlängerung in 73,6% vorhanden und fehlte in 26,3%.

Wenn man die hier besprochenen Prüfungsmethoden: 1) den einfachen Rinne'schen Versuch, 2) denselben mit der von Lucae angegebenen Einschränkung, 3) die Prüfung schwerhöriger Personen auf das Verhältniss der Perceptionsdauer für auf den Scheitel aufgesetzte Stimmgabeln gegenüber der bei Normalhörigen eruirten, bezüglich ihres Werthes für die Diagnostik der Gehörkrankheiten miteinander vergleicht, so ergibt sich: 1) dass keine der drei Methoden für sich allein genügt, um die Frage zu beantworten, ob in einem vorliegenden Falle es sich um eine Affection des schallleitenden oder des schallempfindenden Apparates handelt; 2) dass der Rinne'sche Versuch allein die geringsten Anhaltspunkte für die

[1]) Nach Ausschluss der Fälle, die mit Affectionen des Schallleitungsapparates complicirt waren: in 16,6% verlängert, in 83,3% nicht verlängert. — [2]) In meinem, dem internationalen otologischen Congresse in Basel eingereichten Resumé über die vorliegende Arbeit ist in Folge eines Berechnungsfehlers an dieser Stelle das Procentverhältniss auf 97,3 resp. 2,9 und demnach auch oben unter a) statt 87,2 resp. 12,8% 88,8 resp. 11,1% angegeben.

Diagnose bietet, wenn objectiv nachweisbare Veränderungen am Schallleitungsapparate vorhanden sind; 3) dass derselbe dagegen bei fehlendem objectivem Befunde, wenn er positiv ausfällt, für die Diagnose einer Affection des schallempfindenden Apparates (unter der oben angegebenen Reserve) verwerthet werden kann; 4) dass der Rinne'sche Versuch mit der von Lucae angegebenen Einschränkung in einer grossen Reihe von Fällen zwar werthvolle Anhaltspunkte für die Differentialdiagnose zwischen Affectionen des schallleitenden und schallempfindenden Apparates gibt, jedoch nicht als zuverlässige Prüfungsmethode für alle Fälle angesehen werden kann; 5) dass die Prüfung der Perceptionsdauer für die auf den Scheitel aufgesetzte tönende Stimmgabel als werthvolles Unterstützungsmittel bei Stellung der Differentialdiagnose zwischen Affectionen des Schallleitungs- und schallpercipirenden Apparates anzusehen ist; 6) dass diese Prüfungsmethode namentlich dann zur Sicherung der Diagnose beitragen kann, wenn bei vorhandenen objectiv nachweisbaren Veränderungen am Schallleitungsapparate und negativem Ausfall des Rinne'schen Versuches die Perceptionsdauer für die tönende Stimmgabel vom Scheitel aus wesentlich verlängert ist. Man kann dann in zweifelhaften Fällen, wie sie unter der Bezeichnung „einfacher chronischer Mittelohrcatarrh" so oft vorkommen, mit sehr grosser Wahrscheinlichkeit auf ein peripherisches Ohrenleiden schliessen[1]. 7) Dass die Prüfung der Perceptionsdauer der auf den Scheitel aufgesetzten tönenden Stimmgabeln, im Vergleich zu den bisher üblichen Methoden, das Verhalten der Knochenleitung zu prüfen (Prüfung der Knochenleitung mit der Uhr und Prüfung mittelst der Stimmgabel auf das Vorhandensein einer Tonverstärkung auf dem schlechter oder besser hörenden Ohr nach Weber), in einer grösseren Anzahl von Fällen als diese zu diagnostisch verwerthbaren Resultaten führt.

[1]) Auch in den mehrfach erwähnten Fällen, bei denen der Rinne'sche Versuch mit der einen Stimmgabel positiv, mit der anderen negativ ausfiel, zeigte sich, soweit es sich um zweifellose Affection des Schallleitungsapparates handelte (No. 15, 56, 71), die Perceptionsdauer der auf den Scheitel aufgesetzten tönenden Stimmgabel (c und c^1) verlängert, während in dem diagnostisch zweifelhaften Falle (No. 52) die Perceptionsdauer nicht nur nicht verlängert, sondern für beide Stimmgabeln verkürzt war.

VII.

Bericht über die am 15. Juli 1884 stattgefundene 20. Jahresversammlung der amerikanischen otologischen Gesellschaft.

Von H. Knapp in New-York.

(Deutsch von S. Moos in Heidelberg.)

H. Knapp spricht über die Indicationen zur Eröffnung des Warzenfortsatzes mit Rücksicht auf einige neue Beobachtungen. Der Vortragende bemerkt, dass die vorjährigen Discussionen in dieser Gesellschaft über die Eröffnung des Warzenfortsatzes eine grössere Divergenz der Ansichten zeigten, als man nach dem dermaligen Standpunkt unserer Wissenschaft hätte erwarten dürfen. Zweck seines Vortrages sei die Aufstellung der Indicationen nach drei Gruppen und für jede von diesen einen Fall aus seiner jüngsten Praxis anzuführen.

1) Bei acuter eiteriger Otitis media sollte der Warzenfortsatz geöffnet werden, selbst wenn die Aussenwand ganz normal, sobald bei natürlicher oder künstlicher Perforation des Trommelfelles und freiem Eiterabfluss die Gehirnsymptome weiter fortdauern. Der zur Stütze dieses Satzes berichtete Fall bezieht sich auf einen an acuter Mittelohrentzündung leidenden Mann: Paracentese, freier Abfluss des Eiters, aber 14 Tage lang beständiger intensiver Kopfschmerz, Schwindel und Erbrechen. Beträchtlicher Abfluss von Eiter aus dem aufgemeisselten Warzenfortsatz. Nach 7 Wochen völlige Heilung.

2) Bei chronischer Otitis media purulenta sollte der Warzenfortsatz eröffnet werden, wenn die Gestalt des Warzenfortsatzes oder eine harte knöcherne Prominenz der hinteren knöchernen Wand des äusseren Gehörganges auf Sclerose des Warzenfortsatzes hindeutet, und wenn trotz sorgfältiger Behandlung der Trommelhöhlenaffection Gehirnsymptome, besonders Kopfschmerz, entweder constant vorhanden sind oder in häufigen Paroxysmen wiederkehren.

In dem als Beleg citirten Fall hatte das Leiden 10 Jahre gedauert

und in dieser ganzen Zeit den Träger des Leidens arbeitsunfähig gemacht. Die Operation bestätigte die Sclerose, förderte viel schleimiges Secret zu Tage und beseitigte den Kopfschmerz. Eine perforirte Silbercanüle hält die Perforation offen, bis der sclerotische Process sich erschöpft hat.

3) Bei subacuter oder chronischer sclerosirender (condensing, Buck), nicht eiteriger Mastoiditis interna mit intactem Trommelfell soll man den Warzenfortsatz öffnen, wenn Gehirnsymptome, besonders intensiver und rebellischer Schmerz, welcher von dem Warzenfortsatz über die ganze Kopfseite ausstrahlt, vorhanden sind und den Patienten zu jeder Arbeit unfähig machen.

Bei einer irrigen Diagnose hat jeder Ohrenarzt mit mehr oder weniger grosser Erfahrung den oder jenen Kranken durch Trepanation oder Aufmeisselung eines sclerosirten Warzenfortsatzes von seinem Leiden befreit. Knapp hat bei einer richtigen Diagnose die Operation in zwei Fällen mit vollkommenem Erfolg ausgeführt.

Der erste wurde vor 10 Jahren im III. Bande der englischen Ausgabe dieser Zeitschrift, pag. 368, veröffentlicht. Der zweite kam im letzten Winter vor. Patient, welcher seit 2 Monaten nicht schlafen konnte und beständig vor Schmerz im Warzenfortsatz und im Kopf stöhnte und fortwährend an's Bett gefesselt war, wurde durch die Operation wieder vollständig hergestellt, obgleich durch dieselbe aus den kleinen sehr gefässreichen Zellen des sclerotischen Warzenfortsatzes keinerlei Secret hatte entfernt werden können. Ein völlig anderer Mann kehrte er nach 6 Wochen zu seinem Geschäft zurück und ist bisher gesund geblieben.

Schliesslich beschreibt Knapp seine Operationsmethode. Knapp benutzt kleine Meissel, reine Schwämme zum Reinigen, silberne perforirte Drainageröhren, milde antiseptische Mittel, Wundnähte und Compressivverband in Fällen von Sclerose, um Heilung per primam zu erzielen; bei acuter Mastoiditis wird die Wunde nicht mit Drainagerohr versehen und nicht genäht; viele Fälle der Art verlaufen unmittelbar nach Entleerung des Eiters günstig.

Der zweite Vortrag behandelte denselben Gegenstand, nämlich einen Fall von sclerosirender (eburnating) Mastoiditis, von J. A. Lippincott aus Pittsburg, Pa. Patientin war ein 17jähriges Mädchen. Trommelfell blass, Lichtfleck fehlt. Gehör vermindert. Tuba durchgängig. Etwas Schmerz bei Druck auf den Warzenfortsatz, spontaner, beständiger, dumpfer Schmerz in diesem; heftiger Kopfschmerz, Anorexie, psychische Depression. Zwei Jahre lang örtliche und allge-

meine Behandlung, besonders Jodkalium und Quecksilber, ohne Erfolg. Trepanation des sclerotischen Warzenfortsatzes 1,7 Cm. tief. Der Schmerz verschwand, die Hörschärfe wurde besser.

Eine längere Discussion folgte diesen beiden Mittheilungen.

Buck meint, eine der Hauptwohlthaten der Operation sei die Erzielung eines freien Ausflusses, den er als einen mächtigen Gegenreiz betrachtet.

Kipp untersucht den Knochen, wenn das Periost abgelöst ist, um eine Stelle zu finden, die missfarbiger und weicher ist als die andere; an dieser Stelle macht er die Oeffnung.

Theobald empfiehlt allgemeine Mittel, wie Jodkali und Quecksilber, bei periostitischen und hyperostotischen Processen.

Sexton zeigte eine Reihe Photographien von vernachlässigten Fällen von Warzenfortsatzerkrankungen mit spontanem Durchbruch. Er erinnert sich unter diesen nur eines tödtlich verlaufenen Falles bei einem Kinde. Er sah guten Erfolg von der innerlichen Anwendung von Calciumsulphid. Er zieht die Eröffnung von der hinteren Gehörgangswand aus vor.

Seely ist in dieser Beziehung gegentheiliger Ansicht. Auch gebe Neuritis optica keine Indication zur Eröffnung.

Kipp sah einseitige Neuritis optica. Meist tritt der Tod ein, ehe diese sich zeigt, und Neuritis optica in Folge von Ohrerkrankung kann gut verlaufen.

Andrews berichtete über einen neueren Fall von purulenter Otitis ohne äusserliche Zeichen von Erkrankung des Warzenfortsatzes, aber mit Neurit. opt. combinirt. Dieses Symptom diente ihm als Führer, er trepanirte den Warzenfortsatz, fand Eiter und später einen Sequester, nach dessen Entfernung der Patient genas.

Pooley beobachtete einen Fall von einseitiger Neurit. opt., welche nach Eröffnung des Warzenfortsatzes auftrat. Es bestanden Zeichen von Sinusthrombose.

Jones bemerkte, dass Knapp's Patient, welcher ausgesprochene bilaterale Neurit. opt. im Verlaufe der Tympano-Mastoiditis hatte, auf der Höhe der Entzündung von ihm selbst untersucht wurde, ohne jedoch eine intraoculare Abnormität zu zeigen.

Mathewson hat in Fällen von Sclerose des Warzenfortsatzes keinen so entschiedenen Vortheil gesehen, dass er sich entschliessen konnte, dem Patienten zum Risico der Operation zu rathen.

Buck: In chronischen Fällen ist immer Sclerose vorhanden. Möglich, dass äusserlich keine Abnormität vorhanden ist, auch keine Empfind-

lichkeit bei Druck. Er öffnet die Zellen des Warzenfortsatzes, wenn kein entsprechender Abflussweg für den Eiter vorhanden ist. Er hat auch vom Mittelohr aus versucht, einen Canal nach den Mastoidzellen anzulegen, aber er fand die Procedur zu schwierig und die Folge war eine so bedeutende Reizung und Schwellung, dass der Abfluss des Eiters schwieriger war als zuvor und die Kranken sehr viel litten. Bei acuten Fällen könne man getheilter Ansicht sein. Er lässt sich davon leiten, ob der Abfluss des Eiters genügend ist. Wenn nicht, so operirt er. Oft finden wir keinen Eiter und die Patienten haben doch Nutzen von dem Gegenreiz.

Buck aus New-York spricht über die Anwendung grosser Dosen von Jodkalium bei rapidem Verlust des Gehörs in Folge von Syphilis. In der Literatur fand er nur vier Fälle, zwei von Roosa und zwei von Webster[1]).

Von fünf Fällen, in welchen grosse Dosen von Jodkalium, einmal auch noch vorher Quecksilber angewandt, wurde nur ein Mal geringe Besserung erzielt, in welchem Fall das Gehör plötzlich und total auf beiden Seiten verloren gegangen war.

Pooley sah einen solchen Fall, in welchem wieder ein Sprachverständniss auf 5 Fuss Entfernung erzielt wurde.

Knapp erinnert sich an Fälle von plötzlichem und totalem doppelseitigem Verlust des Gehöres, in welchen die Taubheit nach monatelanger Behandlung mit Jodkalium und Quecksilber blieb wie zuvor.

Sexton hat 15—20 Fälle von höherem oder geringerem Grad von Taubheit in Folge von Syphilis beobachtet. In sonst hoffnungslosen Fällen leisten Jodkali und Quecksilber bei Syphilis auch nichts; in milderen Fällen seien diese Mittel nicht nothwendig.

Kipp fand in den letzten Jahren wiederholt, dass die Krankheit ihren Sitz in der Paukenhöhle hat, nicht, wie er früher meinte, ausschliesslich im Labyrinth.

---

[1]) Byrom Bramwell beschrieb einen verzweifelten Fall von syphilitischer Periostitis des linken Schläfenbeins mit epileptischen, mit Bewusstlosigkeit verbundenen Anfällen, rechtseitiger postepileptischer Hemiplegie und postepileptischer Aphasie, verzogener r. Pupille, doppelseitiger Neuroretinitis, vollständiger Taubheit links und Verlust der Knochenleitung. Nach wiederholten Recidiven und wiederholten starken Jodkaliumcuren — wochenlang täglich dreimal 30 Gran — trat bedeutende Besserung des Allgemeinleidens und der Sehstörung ein „and the power of hearing was returning in the left ear". S. Edinburg med. Journal. Cases of intracranial tumor, Case IV, pag. 280, 1878. Moos.

Buck führt einen Fall an von Ohrsyphilis, complicirt mit Hemiplegie, behandelt und gebessert mit Quecksilber und Jodkalium.

Knapp behandelte längere Zeit einen Herrn wegen syphilitischer Mittelohraffection örtlich in der gewöhnlichen Weise und mit kleinen Dosen von Jodkalium. Als Hemiplegie dazu kam, sandte er den Patient zu Herrn Dr. Loomis, welcher 15—30 Gramm Jodkali täglich verordnete. Patient besserte sich sehr bald, die Hemiplegie verschwand und das Gehör besserte sich etwas. Dies war vor etwa 10 Jahren. Patient hatte seitdem weder ein Recidiv, noch irgend eine weitere syphilitische Affection.

Mathewson erwähnt auch zwei solche Fälle.

Seely aus Cincinnati spricht über die Behandlung der eitrigen Mittelohrentzündung. Er legt grosses Gewicht auf strenges Reinhalten und Sorge für Durchgängigkeit der Eust. Röhre. In einigen Fällen machte er Jequirityeinträufelungen. Zwar folgte grosser Schmerz und starker Ausfluss, in einem Fall heftige Schmerzen 2 Nächte lang. Der Erfolg war aber gut.

Vermyne aus New-Bedford, Mass., hielt zwei Vorträge, den ersten über eine Geschwulst der Siebbeinzellen als Folge von chron. Nasenrachencatarrh, Exophthalmus verursachend; den zweiten über ein Myxofibrom der Schädelbasis, als Ursache von Blindheit und (7 Jahre später) von totaler Taubheit in Folge von Zerstörung des Labyrinthes. Section: Beträchtliche Ausbreitung der Geschwulst in die mittlere Schädelgrube.

Kipp aus Newark, N.-Y., sprach über Geschwülste der Auricula. Berichtet über drei Fälle von Epitheliom der Concha, 7—12 Mm. messend. Das Aussehen war das eines Granuloms, die Structur die eines814Plithelioms.

Howe aus Buffalo, N.-Y., sprach über einen Fall von doppelseitigem Othämatom. Er injicirte 3—5 Tropfen Ergotin, was Besserung zur Folge hatte.

Sexton glaubt, das Othämatom sei fast immer traumatischen Ursprunges.

Sexton zeigt die Photographie eines Falles von Sarcom der Concha und von einer Anzahl anderer Fälle. Ausserdem zeigt er verschiedene Gypsabgüsse von abnorm sitzenden Zähnen solcher Personen, die an Ohraffectionen leiden.

Professor Clarke, Delegirter des Vereins von Taubstummenlehrern, machte interessante Mittheilungen über einen neuen Hörmesser von Prof. Graham Bell, ferner über scharfe Perception von Schwingungen (keen perception of vibrations) bei Taubstummen und fragte, ob es

möglich sei oder nicht, bei Taubstummen die Hörschärfe durch Erziehung zu steigern. Die in der Versammlung vorherrschende Meinung schien dahin zu gehen, dass, wenn auch sonst Erziehung dem Gehörorgan nützlich sei, man doch kaum die Hoffnung haben könne, die Hörschärfe selbst durch Erziehung zu steigern, da dieselbe, ganz so wie die Sehschärfe, von den physikalischen Verhältnissen des Gehörorganes, nicht von der Uebung abhänge. Die Angelegenheit wurde einem Comité übertragen.

Zum Präsidenten der nächsten Versammlung wurde C. H. Burnett, zum Secretär J. J. B. Vermyne gewählt.

VIII.

Bericht über den 3. internationalen otologischen Congress in Basel vom 1.—4. September 1884.

Von **A. Hartmann** in Berlin.

Eröffnungssitzung 1. September Vormittags in der Aula des Museums.

Einen sehr feierlichen Character erhielt die Eröffnung des Congresses durch die Anwesenheit und die Begrüssungsreden des Vertreters des schweizerischen Bundesrathes, Herrn Bundesrath Schenk, sowie eines Vertreters des Cantons Baselstadt, des Herrn Regierungsrathes Dr. Burckhardt. Ausserdem wurde der Congress auf's Freundlichste begrüsst und bewillkommnet durch Herrn Dr. Sapolini (Mailand), den Präsidenten des letzten Congresses, und im Namen des vorbereitenden Comités durch unseren hochverehrten Collegen Herrn Prof. Dr. A. Burckhardt-Merian (Basel).

Zum Präsidenten des Congresses wurde gewählt Herr Prof. Dr. A. Burckhardt-Merian; zum Ehrenpräsidenten Herr Dr. Sapolini; zu Vicepräsidenten die Herren Moos (Heidelberg), Bezold (München), Urban-Pritchard (London), Politzer (Wien), Delstanche (Brüssel), Roosa (New-York), Ménière (Paris), Gellé (Páris), Löwenberg (Paris), Guye (Amsterdam), Rühlmann (Petersburg), Swanberg (Stockholm); zu Secretären die Herren Benni (Warschau), Cozzolino (Neapel), Rohrer (Zürich), Secrétan (Lausanne); zu Mitgliedern des Redactions-Comités des Congressberichtes die Herren Colladon (Genf), Dunkanson (Edinburg), Hartmann (Berlin), Joly (Lyon).

2. Sitzung 1. September Nachmittags.

Moos spricht zur Genese der Gehörsstörungen und über den diagnostischen Werth von Stimmgabelversuchen bei Gehirntumoren.

In der Einleitung bespricht Moos die Leistungen in der wissenschaftlichen und practischen Ohrenheilkunde im letzten Vierteljahrhundert. Der Character der nächstzukünftigen klinischen Ohrenheilkunde müsse wohl ein neuropathologischer sein. Unsere nächste Aufgabe sei die Bearbeitung der Labyrinthkrankheiten und der sogen. intracraniellen Gehörsstörungen. Eine Verbindung der Ohrenärzte mit den Klinikern und Neuropathologen sei zu diesem Zwecke unerlässlich. Geschähe dies nicht, so gehe das werthvollste Material für Gehirnphysiologie und Gehirnpathologie verloren. Moos citirt als Belege einige frappante Fälle aus der Literatur.

Es folgt die Besprechung der intracraniellen Drucksteigerung in ihrer Wirkung auf Seh- und Hörorgan. Kann eine solche eine Neuritis labyrinthica erzeugen?

Nach einer literarischen Uebersicht unserer anatomischen Kenntnisse, betreffend die Beziehungen der intracraniellen Druckverhältnisse zu denen im Labyrinth (vergl. die Arbeiten von Schwalbe, Böttcher, Key, Retzius, Hasse u. A.), kommt Moos zu dem Resultat, dass anatomische Vorbedingungen für eine Fortpflanzung von Gehirndruck auf das Labyrinth und umgekehrt existiren, doch sei das Sehorgan durch die intracranielle Drucksteigerung mehr gefährdet als das Gehörorgan, denn im Labyrinth sei eine Druckausgleichung viel eher möglich, dieselbe sei begünstigt durch den Aquaeductus cochleae. Jedenfalls aber werde sich nach den von Burnett unter Helmholtz's Leitung ausgeführten Versuchen ein gesteigerter intraauraler Druck am frühesten durch eine verminderte Perception hoher musikalischer Töne geltend machen, weil nach diesen Versuchen das runde Fenster bei Druckzunahme im Labyrinth seine Funktion früher einstellt bei Zuleitung von hohen als bei Zuleitung von tiefen Tönen.

Trifft diese Voraussetzung nach der Casuistik der Hirntumoren zu?

Eigene Beobachtungen führten zu keinem Resultat in der gedachten Richtung, obgleich in zwei Fällen von Hirntumoren, die Moos untersuchte und von welchen einer zur Section kam, die Perception für höhere musikalische Töne vermindert war; dieselben hatten andere Gründe, die aber sehr beachtenswerth für spätere Untersuchungen sein dürften.

Auch die Literatur der Hirntumoren liefert noch keine brauch-

baren Fälle; auch Wernicke's einschlägige Citate sind im Ganzen nicht verwerthbar.

Eine besondere Beachtung verdient ein weiterer Fall aus des Vortragenden eigener Praxis. Derselbe war nämlich dadurch ausgezeichnet, dass das auf beiden Seiten für Sprache, hohe und tiefe Töne bedeutend reducirte Gehörvermögen auf einer Seite sich bedeutend besserte und in der Besserung bis zum Tode anhielt, obgleich nach dem Eintritt der Besserung aus der bald nachher constatirten Stauungspapille an einer Zunahme der intracraniellen Drucksteigerung nicht zu zweifeln war.

Nimmt man dazu einen von Moos citirten Fall von Leber, bei welchem trotz Zurückgehens der Stauungspapille die Gehörsstörung blieb und das Sehvermögen wieder normal wurde, „so erscheint solchen Thatsachen gegenüber die Annahme von einer intraauralen Drucksteigerung durch Schädeltumoren entweder als eine auf sehr schwachen Füssen stehende oder doch nur ausnahmsweise zulässigen Theorie“. Gestützt wird dieser Schluss durch das Ergebniss der vergleichenden Statistik, da Hörstörungen bei Hirntumoren viel seltener als Sehstörungen (11 % gegen 95,4 %).

Weiterhin bespricht Moos die von Huguénin neuerdings vorgebrachte Thatsache, dass Störungen des Seh-, Hör- und Riechvermögens bei Hirntumoren zur Localdiagnose nicht können verwerthet werden, weil fast alle Hirntumoren zu einer Zeit ihres Bestehens eine chronische Entzündung an der Basis und eine Meningitis interna machen, in Folge welcher, was den Gehörnerven speciell betrifft, eine Neuritis acustica descendens sich ausbilden kann.

Moos zeigt nun aus einer eigenen Beobachtung, wie trotz mehrjährigen Bestehens eines Gehirntumors auch diese Huguénin'sche Annahme einer Neuritis acustica descendens unter Umständen doch nicht zutrifft und äussert sich in Betreff seines Hauptthemas schliesslich dahin, dass die Fortpflanzung des durch einen Hirntumor gesteigerten Schädelinnendruckes auf das Labyrinth anatomisch und physiologisch möglich, die Druckausgleichung wahrscheinlich und anatomisch begünstigt, die Consequenzen der Drucksteigerung aber gewiss weit weniger häufig seien als beim Opticus.

Dass Gehörsstörungen durch intraaurale Drucksteigerung bei Schädeltumoren vorkommen, welcher Art dieselben, muss erst durch genaue Functionsprüfungen, womöglich in einem frühen Stadium der Affection,

festgestellt werden. Moos empfiehlt für den Beginn des Leidens die Untersuchung mit hohen Stimmgabeln. Die Functionsprüfungen müssen wiederholt angestellt werden. Besserung des Gehörvermögens im weiteren Verlaufe der Affection kann, wie seine Beobachtung zeigt, nicht gerade in günstigem Sinne verwerthet werden.

Weiterhin kommt der Vortragende auf die häufige Combination peripherer Gehöraffectionen mit Affectionen des Acusticus, citirt in dieser Hinsicht Benedict und erklärt dieselben aus den Ergebnissen der neueren Experimente über Reizung und Durchschneidung des Trigeminus und deren Folgen für die Ernährungszustände der Trommelhöhle.

Anlehnend an eine eigene Beobachtung und an unsere jetzigen anatomischen Kenntnisse über den centralen Faserverlauf des Acusticus bespricht Moos die gekreuzten Gehörsstörungen bei Schädeltumoren.

Endlich analysirt der Vortragende nach eigenen Beobachtungen Gehörsstörungen bei Gehirntumoren, bei welchen der centrale Theil des Acusticus in keiner Weise betheiligt ist, z. B. Reizungen des sensiblen Trigeminus durch einen Hirntumor mit reflectorischer Uebertragung des Reizes auf den den Tensor tympani versorgenden Zweig, ähnlich wie man diese bei reiner Otalgie und beim Tic-douloureux beobachtet. Ferner erinnert Moos an die Möglichkeit von Accommodationsstörungen des Gehöres bei Tumorendruck auf Facialis und Trigeminus.

Zuletzt kommt der Vortragende auf die Prüfungsmittel. Er hält nach eigener Beobachtung die Benutzung einer Uhr für ganz unzuverlässig, eher noch in Verbindung mit Politzer's Hörmesser, denn „während nämlich (nach Politzer) bei Labyrintherkrankungen schon bei mässigen Graden von Schwerhörigkeit die Perception durch die Kopfknochen entweder stark vermindert oder aufgehoben ist, findet man die Perception bei Hörstörungen durch Hirntumoren intact oder nur dann fehlend, wenn die Schwerhörigkeit einen sehr hohen Grad erreicht hat“.

Roosa (New-York) bespricht mehrere für die Diagnose der Mittelohr- und Labyrintherkrankung wichtige Anhaltspunkte.

1) Das Besserhören der Stimmgabel vom Scheitel auf dem erkrankten Ohr spricht für Mittelohraffection, jedoch nur in Verbindung mit den 2) 3) 4) genannten Erscheinungen:

2) Die Taubheit mit Paracusis Willisii beruht immer auf Mittelohrkrankheit. Leute, die nicht besser im Lärm hören, haben eine

primäre oder secundäre Labyrinthkrankheit. Bei Kesselschmieden besteht immer Nerventaubheit.

3) Die menschliche Stimme wird besser gehört als die Acumeter bei Nerventaubheit.

4) Bei Nerventaubheit ist Lärm sehr unangenehm, während Mittelohrkranke bei Lärm zufrieden sind.

In der Discussion weist Moos auf die bekannte Erfahrung hin, dass die Labyrinthkranken sich im Lärm schlecht befinden; sie bessern sich durch einen ruhigen Aufenthalt im Hochgebirg, beim Zurückkehren tritt wieder der alte Zustand ein. — Sodann besprechen Politzer und Löwenberg die von ihnen aufgestellten Theorien über das Zustandekommen der Paracusis. Politzer will seine Theorie auch auf das Labyrinth ausgedehnt wissen und hebt hervor, dass Paracusis nicht bestehe bei schleimigen und eiterigen Catarrhen. Nach Roosa kommt dagegen die Paracusis auch bei acuten und secernirenden Mittelohrentzündungen vor.

Delstanche (Brüssel) berichtet über seine Behandlung der chronischen Mittelohrcatarrhe. Aus der eingehenden Besprechung des Stoffes heben wir nur hervor die Behandlung mit Bougies, welche in Jodoformvaselin getaucht sind; durch die Wärme verflüssigt sich das Vaselin und kann nunmehr durch die nachfolgende Luftdouche in's Mittelohr getrieben werden. Durch ein von Delstanche construirtes Instrument kann sehr beträchtliche Luftverdünnung im äusseren Gehörgange hervorgerufen werden. Dasselbe Instrument wird auch zum künstlichen Blutegel benutzt.

In der Discussion glaubt Gellé nicht, dass der Luftverdünnung eine Wirkung zukomme, man ziehe das Trommelfell an, nicht aber die Gehörknöchelchen.

3. Sitzung 2. September Vormittags.

Sapolini (Mailand): Ueber eine Ursache von Hyperacusie und vorübergehender oder bleibender Taubheit und deren Behandlung. In 13 Fällen unter 11,000 Kranken konnte der Vortragende theils unter den Erscheinungen der Ménière'schen Erkrankung, theils nur mit Bestehen von Geräuschen und Schwerhörigkeit eine Form von Erkrankung des Hörorganes constatiren, welche durch Haarfärbemittel verursacht wurde, die Silbernitrat enthielten. Besserung und Heilung nach Beseitigung der Mittel.

Ménière (Paris) theilt einen von ihm beobachteten Fall von Cancroid des mittleren Theiles des äusseren Gehörganges

mit, der zur Heilung kam. Es handelte sich um einen 42jährigen Patienten. Zuerst wurden die im äusseren Gehörgange befindlichen Schwellungen mit der Schlinge wiederholt abgetragen und die Geschwulst durch die microscopische Untersuchung als Epithelialcarcinom festgestellt. Da wiederholt und rasch Recidive auftraten, wurde mit dem scharfen Löffel und mit Chlorzink alles Krankhafte entfernt, worauf unter leichter Exostosenbildung die Heilung eintrat. Seit 9 Monaten besteht vollständige Vernarbung.

Bendelack-Hewetson (Leeds) berichtet über therapeutische Erfolge, welche er bei catarrhalischen Mittelohrprocessen durch die tägliche Anwendung der Nasendouche mit $^1/_2$ %iger Natron bicarbonicum-Lösung erreicht hat. Die Lösungen dürfen nicht reizend sein und muss deshalb nur reine Soda verwandt werden. Zur Nasendouche benutzt der Vortragende einen Gummiballon mit zwei Oliven, welche die Nasenöffnungen ausfüllen.

Diesem Vortrag schliesst sich eine Discussion über die Anwendung der Nasendouche und ihre Gefahren an. Hartmann hebt hervor, dass man von der allgemeinen Anwendung der Nasendouche auch mit Sodalösung längst zurückgekommen sei. Für einzelne Fälle von Nasenerkrankungen sei dieselbe jedoch werthvoll. Weiterhin wurden die bei der Nasendouche zu beobachtenden Vorsichtsmassregeln besprochen, freier Abfluss der Flüssigkeit, Unterbrechung des Stromes etc. — Roosa weist darauf hin, dass trotz aller Vorsichtsmassregeln Entzündung entstehen kann, selbst bei einfachem Einziehen der Flüssigkeit in die Nase sah er solche eintreten.

Kirchner (Würzburg) spricht über Ohrenerkrankungen bei Diabetikern und weist darauf hin, dass einerseits chronische Verdichtungsprocesse der Paukenhöhlenschleimhaut (chronische Catarrhe), andererseits auch bedeutende eiterige Paukenentzündungen mit rapidem Zerfall der Gewebe beobachtet werden. Die Ursache der ersteren Krankheitsprocesse ist in der Häufigkeit der Nasenrachencatarrhe und auch in Circulationsstörungen in Folge von Arteriensclerose, die bei Diabetes mellitus öfter beobachtet wird, zu suchen, während die letzteren, die eiterigen Entzündungsprocesse, auf die leichte Vulnerabilität der Gewebe in Folge abnormer Mischung der Parenchymsäfte bedingt werden. Es wird besonders auf den ungünstigen Wundverlauf bei Diabetes mellitus hingewiesen und ein derartiger Fall mitgetheilt, bei dem die Paracentese des Trommelfelles und später die Trepanation des Proc. mastoideus vorgenommen wurde. In der kurzen Zeit von 5—6 Wochen waren in der erwähnten Beobachtung ausgebreitete Zerstörungen im Warzenfortsatze,

Durchbruch und Senkung des Eiters von der Spitze des Warzenfortsatzes unter die tiefen Halsmuskeln erfolgt. Es wurde noch auf den fast fieberlosen Verlauf dieses heftigen und rapiden Entzündungsprocesses im Ohr, welcher auch secundären Lungeninfarct verursachte, hingewiesen, und die Frage ventilirt, dass man bei Diabetikern, welche in ihrer Ernährung bereits ziemlich heruntergekommen sind, nur bei dringender Indication operative Eingriffe am Ohr vornehmen soll.

In der Discussion erörtert Moos die Frage, ob bei ungünstigen Allgemeinerkrankungen, z. B. bei Tuberculose, operirt werden soll, und erwähnt, dass in einzelnen Fällen der Wundverlauf ein sehr günstiger gewesen sei, es lasse sich in manchen Fällen wenigstens quoad Euthanasiam eine günstige Wirkung erzielen. Bei einem von ihm mit der Bezold'schen Form der Warzenfortsatzerkrankung, combinirt mit Facialislähmung und wiederholt aufgetretener Hämoptysis, beobachteten Falle konnten durch die Operation die unerträglichen Schmerzen, die zuvor bestanden hatten, beseitigt werden. Erst nach 4 Monaten erlag der Patient der Tuberculose. — Ménière berichtet über einen letal endigenden Fall von Mittelohreiterung mit Polypen und tiefer Abscessbildung am Halse bei einem Patienten mit Syphilis und Diabetes. — Kuhn glaubt auf Grund eines von ihm beobachteten Falles vor operativen Eingriffen warnen zu müssen. Bei demselben war das Innere des Felsenbeines nach verschiedenen Richtungen cariös zerstört, das Mittelohr zu einer grossen Höhle umgewandelt. — Hessler hat bei localer Tuberculose mit gutem Erfolge die Aufmeisselung des Warzenfortsatzes vorgenommen.

Der Vortrag von Cozzolino (Neapel) über „die anatomische Classification der verschiedenen Formen von Schwerhörigkeit vom pathogenetischen Standpunkt aus betrachtet" gab zu keiner Discussion Veranlassung.

Boucheron (Paris) spricht wie auf dem vorigen Congresse wieder über den von ihm als Otopiesis bezeichneten Tubenverschluss, welcher nach seiner Ansicht die häufigste Ursache der erworbenen Taubstummheit abgeben soll. Die grosse Mehrzahl der Taubstummen hat Affectionen des Nasenrachenraumes. Das Auftreten der Erkrankung kann bisweilen plötzlich sein unter meningitischen Erscheinungen und Krämpfen, oder langsam, besonders bei hereditären Einflüssen, ohne oder mit meningitischen Erscheinungen. Ein 10jähriges taubstummes Kind mit Lähmung der Extremitäten wurde von dem Vortragenden in Chloroformnarcose katheterisirt, erhob sich nach der Narcose und konnte gehen, ausserdem wurde das Hörvermögen durch wiederholtes Katheteri-

siren beträchtlich gebessert. Ein 1½ jähriges Kind, welches unter meningitischen Erscheinungen plötzlich taub geworden war, bekam nach einigen Einblasungen sein Gehör wieder. Alle von ihm behandelten und gebesserten Taubstummen waren seit langer Zeit taub gewesen. Alle hatten Nasenrachenerkrankungen. — Das Zustandekommen der Taubheit erklärt sich Boucheron durch Labyrinthdruck in Folge des Tubenverschlusses, wodurch Anästhesie der nervösen Organe hervorgerufen wird. Der bei Luftleere im Mittelohr bestehende Ueberdruck entspreche einem Kilogramm Gewicht. Bei den meningitischen Erscheinungen handelte es sich um Reflexvorgänge. Bei Hunden, bei welchen von Boucheron vermittelst des Thermokauters künstlicher Verschluss der Tuben herbeigeführt wurde, trat Taubheit ein und fand sich bei der Section keine Luft mehr in der Paukenhöhle. Bei zwei tauben Hunden fand Boucheron die Nervenendigungen beim Austritt aus der Lamina spiralis ossea verschwunden.

In der Discussion über diesen Vortrag weist Moos darauf hin, dass bei 6 von ihm und Steinbrügge untersuchten Felsenbeinen von Taubstummen ausgedehnte atrophische Veränderungen im Labyrinthe, insbesondere in der ersten Schneckenwindung, sich gefunden haben. Solchen Befunden gegenüber müssten unsere Erwartungen in Betreff therapeutischer Erfolge bei vielen Taubstummen sehr bescheiden sein. — Bezold ergaben seine experimentellen Untersuchungen, dass bei Luftverdünnung im Mittelohr von den Tuben aus eine Drucksteigerung im Labyrinthe nicht stattfinde, eher das Gegentheil, er hält deshalb die Theorie Boucheron's für unrichtig. Das runde Fenster tritt nach aussen und wird dadurch das Gleichgewicht immer hergestellt. — Hartmann erwähnt, dass man bei der Untersuchung einer grossen Anzahl taubstummer Kinder äusserst selten das für Tubenverschluss characteristische Trommelfellbild bekomme, dass somit nicht angenommen werden könne, dass in der Mehrzahl der Fälle die Taubheit auf die von Boucheron angegebene Weise eintrete. Dass sich in manchen Fällen durch die Katheterisirung gute Erfolge erzielen lassen, sei nicht zu bezweifeln, was bereits durch Deleau jeune in seinen Berichten an die Pariser Academie festgestellt worden sei. Der von Boucheron angenommene Ueberdruck der äusseren Atmosphäre könne deshalb nicht zu Stande kommen, da im Mittelohr keine Luftleere entstehe, sondern ein Austausch der Gase stattfinde. — Boucheron erwidert darauf, dass er nicht annehme, dass eine Luftleere bestehe, sondern dass er bei seinen Sectionen Secret im Mittelohr gefunden habe. — Hartmann glaubt deshalb, dass die von Boucheron künstlich hervorgerufene Taubheit

durch die in Folge der Anwendung des Thermokauters hervorgerufene Entzündung der Paukenhöhle und des Labyrinthes verursacht worden sei.

4. Sitzung 2. September Nachmittags.

Moos zeigt Abbildungen und Präparate von Zotten der Trommelhöhlenschleimhaut und von lacunärer Caries des Hammergriffes. Beide Vorträge sind pag. 1—6 dieses Heftes der Zeitschrift abgedruckt.

Von Urbantschitsch (Wien) kommt eine eingeschickte Arbeit „Ueber die Massage des Isthmus tubae" zur Verlesung. Urbantschitsch verwendet kurze Knopfbougies, die in raschem Tempo 150—250 Mal in der Minute durch den Isthmus geführt werden. Zuerst 1—2 Minuten, später bis 5 Minuten lang. Urbantschitsch wendet die Massage hauptsächlich bei chronischem Mittelohrcatarrh an und erzielt damit bessere Erfolge, als mit der Druckwirkung bei einfacher Bougierung. Besonders günstig ist die Wirkung auf die subjectiven Geräusche. Selten wird die Massage nicht ertragen, indem Schwindelerscheinungen eintreten; bisweilen versagte die Wirkung und wurde besserer Erfolg durch die Lufteintreibungen erzielt. Die Einwirkung hält Urbantschitsch für eine reflectorische, Reflex von den sensiblen Nerven auf die Centren und den Acusticus. Als Unterstützung der Tubenmassage massirt Urbantschitsch noch die seitlichen Halspartien und die Nackengegend an der Austrittsstelle der Nackennerven. Die eine oder andere Art der Massage kann entweder auf hohe oder niedere subjective Geräusche von Einfluss sein.

In der Discussion bemerkt Politzer, dass die Wirkung der Massage nur eine vorübergehende ist, äusserst selten eine dauernde. Die Erklärung der Wirkung ist nach ihm in einer Besserung der Schwellung und der Circulationsverhältnisse zu suchen. — Urban Pritchard hält die Bougierung für gefährlich; nachdem Hinton nach reicher Erfahrung von derselben zurückgekommen sei, werde dieselbe in England nicht mehr angewandt. — Guye hat die Bougierung mehr als 20 Jahre lang angewandt und hat in vielen Fällen Erfolge erzielt, die mit anderen Behandlungsmethoden nicht zu erzielen waren. — Auch bei Ménière hat sich die Bougierung in 18jähriger Praxis bewährt. — Roosa gibt an, dass man in Amerika die Bougierung nicht mehr übe, weil die Erfolge keine dauernde seien, was sich daraus erkläre, dass die Affectionen, gegen welche die Bougierung versucht werde, sich nicht auf die Tuben beschränken.

Politzer (Wien) theilt einen Labyrinthbefund bei leucämischer Taubheit mit. Das Präparat entstammt einem 32jährigen

Mann, der 1 Jahr vor dem Tode über Nacht plötzlich taub geworden war, nachdem einige Tage zuvor Ohrensausen, Schwindel, Flimmern vor den Augen, ausserdem Fieber, Oedeme, Schmerzhaftigkeit des Sternums und der Rippen bestanden hatte. Links bestand aus früherer Zeit stammende Otorrhoe, rechts fand sich bei Besichtigung des Trommelfelles normales Verhalten. Die Taubheit war beiderseits eine vollständige. Die Felsenbeine wurden mit Chromsäure und Salzsäure entkalkt, in Celloidin, das warm empfohlen wird, eingebettet. Die Scala tympani fand sich ausgefüllt mit neugebildetem Bindegewebe, welches durch ein Balkenwerk von neugebildetem Knochen durchwuchert war. Die Lamina spiralis ossea und membranacea war an einzelnen Stellen durch diese Neubildungen nach oben gedrängt. An einer Stelle fand sich noch eine Masse leukämischer Zellen vor. Aehnliche Veränderungen fanden sich im Vorhof, am stärksten in den Halbcirkelcanälen. Im linken Ohr waren die Veränderungen weniger ausgesprochen. Die Hörnerven zeigten sich beiderseits in atrophischem Zerfall begriffen. Es handelte sich somit um eine Exsudation leukämischer Natur, welche zu Entzündung mit Bindegewebswucherung und Knochenneubildung Veranlassung gab. An einer Stelle bestand frische Exsudation.

Burckhardt-Merian (Basel) demonstrirt microscopische Durchschnitte durch das normale Hörorgan vermittelst des Panopticum.

5. Sitzung 3. September Vormittags.

His (Leipzig) bespricht an der Hand einer grossen Anzahl von Abbildungen die Entwickelungsgeschichte der Ohrmuschel. Die ältere Annahme, dass die vier Kiemenspalten des menschlichen Embryo von aussen in den Pharynx durchbrechen, ist nicht richtig; es ist immer noch eine dünne, durchsichtige Membran vorhanden, aus Ectoderm und Endoderm bestehend. Zuerst werden die hinteren, dann die vorderen Spalten undurchsichtig. Im Laufe der 5. Woche ist nur noch die spätere Gehörspalte sichtbar. Diese Spalte ist von einer Reihe von Höckern eingerahmt, aus denen sich allmälig die Form der Ohrmuschel entwickelt. Die einzelnen Entwickelungsstadien werden gezeigt. In der ersten Hälfte des 3. Schwangerschaftsmonates besteht Vornüberlagerung des Helix, in der zweiten Hälfte Wiederaufrichtung. Die Mechanik der Ohrentwickelung ist bedingt durch die Nachbarorgane. Die Fistula auris congenita hat mit der Kiemenbildung nichts zu thun.

Gellé (Paris) spricht über die durch seine experimentellen Versuche gewonnenen Anschauungen über den Werth der Prüfung der

Kopfknochenleitung mit der Stimmgabel, durch welche er zu folgenden Schlussfolgerungen kam:

1) Die Bedeutung der Stimmgabelprüfung der Kopfknochenleitung bei isolirtem Ansetzen auf den Scheitel ist sicher, wenn sie positiv ist, d. h. in dem Fall, wenn der Ton central, median oder auf der schwerhörigen Seite empfunden wird. Wir werden durch sie bis jetzt nur darüber aufgeklärt, dass die Hörnerven sensibel sind.

2) Wenn die Stimmgabelprüfung negativ ausfällt, kann man nach der bisherigen Annahme nicht schliessen, dass der Nerv. acusticus atrophirt oder gelähmt ist. Meine Untersuchung ergibt die Nichtberechtigung einer solchen Annahme, welche allzulange als Gesetz von allen pathologischen Lehrbüchern angenommen war.

3) Im Falle positiver Resultate weiss man wohl, dass die beiden Acustici sensibel sind, aber man hat in der Stimmgabelprüfung keinerlei Maassstab, welcher erlaubt, zum Voraus das Maass der Sensibilität des Nerv. acusticus zu bestimmen.

4) Die sensible Hyperästhesie für sich kann die Lateralisation des Tones der Stimmgabel herbeiführen.

6) Diese Lateralisation auf der tauben Seite beruht auf Behinderung des Schallabflusses nach aussen. Sie bietet für die letztere das beste Zeichen und erlaubt die Betheiligung des Steigbügels und Labyrinthes am Ohrleiden auszuschliessen.

7) Die negativen Resultate der Stimmgabelprüfung hängen mehr von dem Zustande des runden und ovalen Fensters als vom Zustande des Labyrinthes ab.

8) Die Stimmgabelprüfung gewinnt eine viel grössere Bedeutung, wenn sie mit der Luftdouche, beziehungsweise mit der Luftfüllung der Paukenhöhle verbunden ist.

9) Die Modificationen, welche diese methodischen Lufteintreibungen auf das Hören der Stimmgabel ausüben, sind der Beweis für die Unterstellung des letzteren (des Hörens) unter die anatomischen Bedingungen des schallleitenden Apparates, und da die Leitungsfähigkeit des letzteren retablirt werden kann, ohne dass die Knochenleitung geöffnet ist, so folgt daraus, dass die Bedingungen der zwei Leitungsarten, wenn auch nicht unabhängig, so doch getrennt sind. (Die Steigbügelankylose bildet allein das Hinderniss für die Knochenleitung, ebenso die Immobilisirung des Steigbügels durch Einziehung des Schallleitungsapparates.)

10) Die Untersuchung mit der Stimmgabel, zugleich mit Verdichtung der Luft im äusseren Gehörgang, verbunden mit der Auscultation des Beobachters erlaubt, bei erhaltenem Trommelfell die

Beweglichkeit der Steigbügelplatte und den Zustand beider Fenster zu studiren.

12) Das Fehlen eines Resultates oder ein negativer Erfolg ist von Bedeutung nur dann, wenn trotz dem Eindringen der Luft bei der Luftdouche die Lateralisation bestehen bleibt, sei es auf der tauben oder auf der hörenden Seite.

15) Die Immobilisirung oder das Unbeweglichbleiben der Platte des sonst beweglichen Steigbügels durch die allgemeine Einziehung des Leitungsapparates gegen die Labyrinthwand oder durch Ankylose dieses Knöchelchens im ovalen Fenster sind die einzigen Läsionen, welche in sicherer Weise die Kopfknochenleitung zum Labyrinth unterdrücken.

16) Der positive Erfolg der Prüfung und wenn dieselbe lateralisirt ausfällt, ob das Resultat constant oder nicht constant ist, zeigt klar die erhaltene Beweglichkeit des Steigbügels und des runden Fensters.

18) Die Stimmgabelprüfung vom Scheitel aus gibt im Normalzustand immer eine an Intensität geringere Empfindung bezüglich des Hörens der Stimmgabel, als wenn dieselbe 3—4 Cm. vor den äusseren Gehörgang gehalten wird.

19) Im Normalzustand ändert man beliebig das Maximum nach rechts und links — dies unterbleibt im krankhaften Zustande ziemlich oft.

20) Bezüglich der Prognose ist es immer ein besseres Zeichen, wenn der Ton nach der tauben Seite gehört wird.

21) Der Wechsel des Resultates unter dem Einflusse der Luftdouche ist prognostisch günstig.

22) Im Allgemeinen hat jede der Methoden der Beobachtung ihren unentbehrlichen Werth, um ein sicheres Urtheil über den Zustand des Organes und die Function des Hörens zu gewinnen.

Löwenberg (Paris) theilt eine neue Methode, die Schallleitung im äusseren Ohr zu untersuchen, mit. Er verfertigte sich ein Modell des Ohres durch Ausgiessen mit leicht schmelzbarem Metall, um diesen Kern wurde auf galvanoplastischem Wege die dem äusseren Ohr entsprechende Form gewonnen. Da die Reflexion der Schallschwingungen in derselben Weise vor sich geht, wie die der Lichtschwingungen, so kann man mit Hilfe dieses Modelles daraus, dass Lichtstrahlen in den Gehörgang reflectirt werden, den Schluss ziehen, dass dasselbe auch mit Schallschwingungen der Fall sein wird.

Ménière (Paris) zählt in seinem Vortrage über Stricturen des äusseren Gehörganges und deren Einfluss auf das Gehör sämmtliche Erkrankungsprocesse, welche zu Verschluss des äusseren Gehörganges Veranlassung geben, auf.

Von Longhi (Mailand) wird eine eingesandte Arbeit über die günstigen Erfolge, welche er durch die Anwendung von 2—5%igen Lösungen von Zinc. sulfo-carbol. erzielte, verlesen. — Delstanche wies darauf hin, dass das Mittel bereits vor einer Reihe von Jahren von Hagen empfohlen worden, aber längst wieder in Vergessenheit gerathen sei.

Benni (Warschau) berichtet über einen Fall von Perichondritis, die sich allmälig über sämmtliche Knorpel des äusseren Ohres ausbreitete. Incisionen und die übrigen bekannten Behandlungsmethoden hatten keinen Einfluss auf den sehr langsamen Verlauf. Der Fall wurde durch Vorzeigung betreffender Abbildungen erläutert.

In der Discussion weist Politzer darauf hin, dass in der Literatur nur zehn Fälle von Perichondritis der Ohrmuschel mitgetheilt seien. — Hartmann hält die Erkrankung nicht für so selten, wie dies nach der vorhandenen Literatur erscheinen könnte. Unter etwa 6000 Patienten kamen drei Fälle zu seiner Beobachtung. Bei einem war die Erkrankung ebenso ausgedehnt und langwierig wie in dem Falle Benni's. — Die folgende Discussion erstreckt sich mehr auf die Aetiologie und die Behandlung des Othämatoms. Roosa weist darauf hin, dass die der Erkrankung zu Grunde liegenden Allgemeinerkrankungen berücksichtigt werden müssen; dass das Hämatom auch auf experimentellem Wege hervorgerufen werden könne. — Pritchard heilte seine Fälle mit Einspritzungen von Jodtinctur stets ohne Verstümmelung. — Kuhn bewährte sich die Massage besser als Einspritzungen und Einpinselungen.

Albrecht (Brüssel) hält einen durch zahlreiche Abbildungen illustrirten Vortrag über den morphologischen Werth des Unterkiefergelenks, der Gehörknöchelchen, des mittleren und äusseren Ohres. Der wesentliche Inhalt des Vortrages ist aus einer bereits vorher veröffentlichten Arbeit des Vortragenden im letzten Bande dieser Zeitschrift (pag. 328) referirt, so dass wir dahin verweisen können.

6. Sitzung 3. September Nachmittags.

Burckhardt-Merian theilt die vergleichenden Ergebnisse verschiedenartiger Hörprüfungen mit. Er hatte bei den verschiedensten Formen von Schwerhörigkeit Hörprüfungen mit Politzer'schem Hörmesser, accentuirter Flüstersprache, Klangstäben von König, der Galton'schen Pfeife vorgenommen und die Resultate bei den einzelnen Patienten auf besonderem Schema eingezeichnet und anschaulich gemacht. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen waren folgende:

I. In einer Reihe von Fällen zeigt sich bei gehörkranken Individuen des verschiedensten Alters, dass die Kopfknochenleitung eine so vorzügliche ist, dass selbst der festeste Verschluss beider Gehörgänge eine Abschwächung der Perception für Klangstäbe (König) und Galtonpfeife nicht hervorzubringen im Stande ist.

II. Im Allgemeinen (besonders bei jugendlichen Individuen) schwächt die Ansammlung von Cerumen die Hörfähigkeit für die Klangstäbe und die Galtonpfeife nicht ab, doch kommt auch der umgekehrte Fall nicht selten vor, so dass bei bestehender Ansammlung von Cerumen der Schluss auf eine daneben noch bestehende anderweitige Erkrankung des Gehörapparates nicht erlaubt ist.

Am meisten gestört ist bei Vorhandensein von Cerumenpfröpfen die Perception der Flüstersprache, weniger intensiv diejenige des Hörmessers.

III. Exsudat in der Pauke hindert in erster Linie die Perception der Flüstersprache, oft aber auch die des Hörmessers, nur in seltenen Fällen das Hören hoher Töne (starke Belastung des runden Fensters?).

IV. Trommelfellperforationen, selbst mit Verlust von Hammer und Ambos, erleichtern die Perception hoher Töne, stören dafür aber am meisten das Hören der Flüstersprache, weniger dasjenige des Hörmessers.

Umgekehrt kommt, besonders bei Fehlen des Ambos, eine gewisse Feinhörigkeit für die Flüstersprache vor, während laute Sprache schwieriger verstanden wird.

V. Hochgradige Drucksteigerung im Labyrinthe vermindert in erster Linie die Perception hoher Töne, kann aber auch das Hörvermögen überhaupt vernichten.

Wenn trotzdem in derartigen Fällen das Gehör normal oder unwesentlich herabgesetzt ist, so beruht das wohl auf der durch die Aquaeducte vermittelten Regulirung des entotischen Druckes.

VI. Wenn bei relativ normalem Hörvermögen für Flüstersprache und Hörmesser hohe Töne nicht oder nur abgeschwächt percipirt werden, so spricht das für eine Affection der Schnecke.

VII. Adhäsivprocesse im Mittelohr, welche die Perception der Flüstersprache aufheben oder hochgradig reduciren, beeinträchtigen auch das Hörvermögen für hohe Töne, und bildet für diese Fälle Sol ^{8} (G ^{6}) die oberste Hörgrenze.

VIII. Wenn bei hochgradig schwerhörigen Patienten eine abnorme Feinhörigkeit für hohe Töne sich constatiren lässt, während die durch ein Hörrohr übermittelte Sprache nicht besser verstanden wird, so ist mit Wahrscheinlichkeit der betreffende Fall als Stapesankylose zu deuten.



IX. Gleichmässige Herabsetzung des Hörvermögens für Hörmesser, Flüstern, Klangstäbe und Galtonpfeife dürfte als Zeichen der Erkrankung des inneren Ohres zu deuten sein.

X. Relativ gute Perception der hohen Töne bei bestehender Taubheit für die tiefen begleitet zuweilen die intensivsten Formen von Schwerhörkeit.

XI. Die Galtonpfeife ist ein unentbehrliches Instrument zur Entdeckung von Tonlücken.

XII. Taubstumme und höchstgradig Ertaubte können noch ein relativ gutes Hörvermögen für hohe Töne besitzen.

Schlussfolgerungen.

1) Ein vollkommener Hörmesser muss folgenden vier Desiderien sich nähern:

a. Genaue Constatirung der Leistungsfähigkeit des Acusticus, so dass verschiedene Beobachter in verschiedenen Ländern auf vollkommen gleiche Weise die Ergebnisse notiren können.
b. Möglichkeit einer exacten Controle des Erfolges der Behandlung.
c. Sicherheit im Bestimmen des Sitzes und der Prognose des Leidens aus dem Ergebnisse der Hörprüfung.
d. Verwerthung der gewonnenen Erhebungen bei allfälligen Sectionen und somit Möglichkeit der Deutung pathologischer Befunde zum Ausbau der Physiologie des Acusticus.

2) Die verminderte Perception hoher Töne allein erlaubt uns nicht den Schluss zu ziehen auf Erkrankung des Nervenapparates.

3) Die Perception hoher Töne wird begünstigt durch:

a. die Kopfknochenleitung. I.
b. Perforationen des Trommelfelles, Verlust der Ossicula. IV.
c. Stapesankylose (?). VIII.

4) Die Perception hoher Töne wird vermindert resp. aufgehoben durch:

a. Drucksteigerung im Labyrinthe: { α. Cerumen. II. β. Tubencatarrh. V.
b. Belastung des runden Fensters: Exsudat in der Pauke. III.
c. Adhäsivprocesse im Mittelohr in der Gegend des runden Fensters. VI. VII. IX.
d. Partielle Lähmung des Corti'schen Organes. XI.

5) Die Perception hoher Töne kann erhalten sein bei höchstgradiger Taubheit und Taubstummheit. X. XII.

Hagenbach (Basel) zeigt durch Versuche mit der empfindlichen Flamme, dass die höchsten Töne der Galton'schen Pfeife, welche nicht mehr hörbar sind, physikalisch noch vorhanden sind, indem dieselben auf die Flamme noch einwirken.

Bezold (München) demonstrirt eine Anzahl seiner Corrosionspräparate und schildert die Herstellung derselben. Die mit Hilfe dieser Präparate gewonnene Anschauung der anatomischen Verhältnisse des Gehörganges, des Trommelfelles, der Eustachischen Röhre, sowie der Mittelohrräume werden sehr eingehend besprochen.

7. Sitzung 4. September Vormittags.

Kuhn (Strassburg) gibt ein übersichtliches Bild über den Bau des inneren Ohres der Wirbelthiere. Nachdem er in Kürze auf die einfache Gestalt des Gehörorganes der Wirbellosen (Decapoden, Ascidien, Gastropoden und Cephalopoden) hingewiesen, schildert er das häutige Labyrinth der Fische, Amphibien, Reptilien, Vögel und Säugethiere. Er hebt vor allem hervor, dass die Pars superior i. e. das Labyrinth im engeren Sinne bei allen Wirbelthieren die gleiche Zusammensetzung besitze; dagegen lässt sich an der Pars inferior s. Schnecke von den Fischen an bis zum Menschen ein progressiver Entwickelungsgang erkennen; zur Lagena der Fische tritt bei den Amphibien eine einfache Pars basilaris, die bei den verschiedenen Reptilienclassen immer grösser wird und endlich bei den Crocodilen gerade so wie bei den Vögeln ein langes, leicht gekrümmtes Rohr darstellt. Aus der halben Spirale des Schneckenrohres bei Crocodilen und Vögeln entsteht bei den Säugethieren und dem Menschen eine Cochlea, die 1, $1^1/_2$, $2^1/_2$ (Homo) sogar bis 4 Windungen (Meerschweinchen) besitzt. Auch in der Ausbreitung der Gehörnerven finden wir bei allen Wirbelthieren ganz gleichmässige Verhältnisse. Stets zerfällt derselbe in einen Labyrinth- und in einen Schneckenast; ersterer geht zum elliptischen Säckchen und den mit diesem zusammenhängenden beiden vorderen Ampullen; der Schneckenast versorgt das hemisphärische Säckchen, die hintere Ampulle und die Cochlea. Die Art und Weise der letzten Nervenendigungen ist bei allen diesen Thieren und in allen Theilen des häutigen Labyrinthes genau die gleiche. In Bezug auf die allgemeine Anschauung, dass das Labyrinth die Gleichgewichtserscheinungen vermittelt, weist der Vortragende darauf hin, dass diese Ansicht keine anatomische Stütze in den vergleichend anatomischen Befunden finden kann; denn bei allen Thieren wird die hintere Ampulle, also ein Theil der Pars superior, durch den Schneckenast innervirt, also durch einen

Nerven, der wenigstens bei den Säugethieren und dem Menschen nur Tonempfindungen vermitteln soll.

Zum Schlusse führt Kuhn aus, dass auch durch diese Untersuchungen das Axiom Darwin's sich bewahrheitet, das Princip der Continuität in dem Thierreiche; denn auch hier sehen wir die successive Entwickelung und Umwandlung von den niedrigsten und einfachsten Formen des Gehörbläschens bis zu den höchsten und complicirtesten Bildungen dieses Sinnesorganes.

Hartmann (Berlin) bespricht unter Vorlegung einer grossen Anzahl von Schläfebeindurchschnitten die anatomischen Verhältnisse, welche bei der künstlichen Eröffnung des Warzenfortsatzes in Betracht kommen. Der Vortragende glaubt, dass man bei der Operation das Antrum mastoideum und die in seiner unmittelbaren Nähe befindlichen Zellenräume freizulegen habe. Die grossen Verschiedenheiten der Grössenverhältnisse des Antrums werden demonstrirt und besonders auf die Höhenlage im Verhältniss zur oberen Gehörgangswand aufmerksam gemacht, indem bald das ganze Antrum über der letzteren, bald mit seinem Dach in gleicher Höhe mit der oberen Gehörgangswand steht. Es ergibt sich daraus, dass der Operationscanal nicht weiter nach aufwärts als in die Höhe der oberen Gehörgangswand gelegt werden darf, und dass in manchen Fällen bei hoher Lage des Antrums, wenn horizontal eingedrungen wird, das Antrum nicht eröffnet wird. Die grosse Häufigkeit einer stärkeren Vorwölbung des Sinus transversus wird an Horizontalschnitten, sowie an solchen, die senkrecht zur Gehörgangsachse geführt wurden, demonstrirt. Bei vielen der Präparate hätte man bei Ausführung der Operation auf den Sinus transversus stossen müssen. Je weiter der Operationscanal nach vorn gelegt wird, um so sicherer vermeidet man die Fossa sigmoidea. Besteht sowohl Tiefstand der mittleren Schädelgrube als auch Vorwölbung des Sinus, so ist das Operationsgebiet äusserst eingeschränkt, auf dem Durchschnitt entspricht es der Form eines mit der Spitze nach abwärts gerichteten Dreiecks. Die als Anhaltspunkt für die Ausführung der Operation empfohlene Crista temporalis verläuft hinter dem Gehörgange so verschieden, bald gerade nach hinten, bald nach abwärts, bald nach aufwärts, dass ihre Berücksichtigung nur sehr geringen Werth hat. Die Spina supra meatum aufzusuchen ist nicht erforderlich. Es wird empfohlen, die Aufmeisselung in der Anheftungslinie der Ohrmuschel vorzunehmen und die Höhenlage des Canales nach einer in den Gehörgang eingeführten und gegen die obere Wand desselben angedrückten Sonde zu bemessen. Bei der Operation an der Leiche mit

dem Bohrer nach den Angaben von Buck gelangte der Vortragende unter 100 Fällen 3 Mal mit dem Bohrer in die mittlere Schädelgrube, wiederholt wurde die Fossa sigmoidea gestreift. Bei der Operation am Lebenden wurde von dem Vortragenden stets der Meissel benutzt.

Löwenberg (Paris): „Ueber das Wesen und die Behandlung der Ozäna“. Bei dem specifischen Geruch des Secretes bei Ozäna schien dem Vortragenden die Möglichkeit gegeben, dass ein specieller Pilz bei der Ozäna vorhanden sei. Es wurde dann auch ein Pilz von ihm gefunden, der sich in verschiedener Beziehung von den gewöhnlichen Coccen unterscheiden soll. Er glaubt denselben für specifisch halten zu dürfen. Die Behandlung muss demnach eine antiparasitäre sein. Er benutzt zu Nasenbädern Sublimatlösung 1 : 9000 mit nachfolgender Anwendung von Borsäure. Er glaubt, dass durch diese Behandlung das atrophische Stadium der Erkrankung vermieden werden könne. Die erzielten Resultate waren sehr günstig, durch die Behandlung kann nicht nur Heilung des örtlichen Leidens, sondern auch Besserung des Allgemeinbefindens erzielt werden. Die Erklärung, warum E. Fränkel bei seiner eingehenden Untersuchung den Pilz nicht gefunden hat, sucht der Vortragende darin, dass derselbe nicht das frische Secret, sondern das mit den Gottstein'schen Wattetampons entfernte untersucht habe.

Cozzolino (Neapel) demonstrirt als „electro-microphonischen“ Hörmesser ein in den secundären Stromkreis eines Inductionsapparates eingeschaltetes Telephon, dessen Schwingungen durch Entfernung der Spiralen des Inductionsapparates von einander beliebig verstärkt oder abgeschwächt werden können. Ein analoger Apparat, dem von Hughes construirten nachgebildet, war von Urbantschitsch eingesandt worden. — Hartmann weist darauf hin, dass bereits vor 6 Jahren von ihm die erste Mittheilung über eine solche Anwendung der electrischen Ströme gemacht worden sei, dass sich die Apparate jedoch, die auch in England und Frankreich hergestellt worden seien, als untauglich erwiesen hätten und deshalb schon längst wieder ausser Gebrauch gekommen seien.

Delstanche (Brüssel) demonstrirt eine Anzahl von Instrumenten, die von ihm angewandte Ohrspritze, sein Adenotom, seine Fischbeinklemme für die Fixation des Katheters, ein Instrument für die Luftverdünnung im äusseren Gehörgange etc.

Burckhardt-Merian (Basel) legt das von ihm construirte, als Tragusrohr bezeichnete Hörrohr vor. Dasselbe ist aus Blech angefertigt und ist die trichterförmige Oeffnung durch eine etwas nach einwärts gebogene Platte grossentheils ausgefüllt. Das Instrument hat den

Zweck, den bei den üblichen Blechröhren entstehenden metallischen Klang zu verhindern.

Schlusssitzung 4. September Nachmittags.

Guye (Amsterdam) spricht über die Ursachen der Affectionen des Hörorganes im Verlaufe acuter Exantheme. Er stellte sich die Frage, warum sind bei den einen Fällen der acuten Exantheme die Ohren erkrankt, bei den anderen nicht? und fand die Prädisposition für das Auftreten der Ohrerkrankungen in dem Bestehen von chronischen Nasenrachencatarrhen. Er empfiehlt deshalb, diese Catarrhe mit grösserer Sorgfalt zu behandeln.

Levy (Paris) theilt zwei von ihm beobachtete Fälle von hysteriformer Taubheit mit. Der eine betraf einen Soldaten, bei dem ausser der Taubheit Anästhesien der Extremitäten bestanden. Die Behandlung bestand im Auflegen von Goldstücken. Der zweite Fall betraf ein Mädchen, das mit dem Aufhören der menstruellen Blutung beiderseits völlig taub wurde, ohne Schmerz oder sonstige Erscheinungen. Negativer Befund bei der Untersuchung, jegliche Behandlung ohne Wirkung. Nach 3 Monaten stellte sich mit der Menstruation auch das Gehör mit etwas Schmerz und Sausen vollständig wieder ein.

Löwenberg (Paris) spricht über die Behandlung von Mastoidealabscessen ohne Operation und theilt eine Anzahl von Krankengeschichten mit, nach welchen es ihm gelang, die Heilung ohne Aufmeisselung des Warzenfortsatzes herbeizuführen, durch ausgiebige Erweiterung der kleinen Trommelfellperforationen, durch streng antiseptische Behandlung etc.

In der Discussion wird von mehreren Seiten darauf hingewiesen, dass die Aufmeisselung des Warzenfortsatzes im Allgemeinen erst dann vorgenommen werde, wenn die vom Vortragenden angeführte Behandlung nicht zum Ziele führe.

Politzer (Wien) legt den von ihm selbst angefertigten Atlas krankhafter Trommelfelle vor, enthaltend eine grosse Anzahl interessanter Abbildungen, und theilt sodann seine Erfahrungen der operativen Behandlung der Hörstörungen nach abgelaufenen Mittelohreiterungen mit. In einer grossen Anzahl von Fällen ist es ihm gelungen, durch Durchschneidung von Verwachsungen und Narbensträngen, durch Ablösung von Narben Hörverbesserung zu erzielen. Ein scheerenförmiges Instrument wird von dem Vortragenden demonstrirt, vermittelst dessen er den langen Amboschenkel durchschneidet.

Bendelack-Hewetson (Leeds) rühmt die Erfolge, welche er durch Einträpfelungen von Carbol-Glycerin (1 : 5) in den äusseren Gehörgang bei Ohrschmerzen und acut entzündlichen Mittelohrprocessen erzielt hat. Die schmerzstillende Wirkung soll z. B. bei den acuten Processen der Kinder sofort eintreten und soll das Mittel nie eine reizende Wirkung ausüben.

Löwenberg brachte an dem Ansatzstück des zum Politzer'schen Verfahren benutzten Ballons eine seitliche Abzweigung an, an welche ein mit Olive versehener Gummischlauch befestigt wird. Ist nur ein Ohr erkrankt und soll verhindert werden, dass ein stärker Druck auf das gesunde Ohr einwirkt, so wird die Olive in das gesunde Ohr gesteckt, so dass bei der Ausführung des Politzer'schen Verfahrens mit dem Eintritt der Luft in das Mittelohr gleichzeitig ein Druck von aussen auf das Trommelfell stattfindet.

Cozzolino (Neapel) zählte in einem Vortrage „Beiträge zur Anwendung der Galvanocaustik bei Ohrenkrankheiten“ sämmtliche Erkrankungen des Ohres auf, bei welchen schon mit angeblichem Erfolge die Galvanocaustik in Anwendung gezogen wurde.

Der Congress wurde geschlossen mit einer Abschiedsrede des Vorsitzenden und mit Worten des Dankes an alle Diejenigen, welche sich um das Zustandekommen und das Gelingen des Congresses verdient gemacht hatten.

Ebenso wie in wissenschaftlicher Beziehung die von dem Congresse gehegten Erwartungen vollkommen befriedigt wurden, so wird auch jeder Theilnehmer die heiteren und humorvollen geselligen Vereinigungen in bester Erinnerung behalten, mit Gefühlen des wärmsten Dankes für die ausgezeichnete Aufnahme, welche der Congress in den Mauern Basels gefunden hat.

Der nächste Congress wird 1888 in Brüssel stattfinden.

Theilnehmerliste.

Prof. Albrecht (Brüssel), Dr. Aldinger (Fürth), Dr. Baader, (Basel), Dr. Benni (Warschau), Dr. Bezold (München), Dr. Bircher (Aarau), Prof. Bischoff (Basel), Dr. E. Bischoff (Basel), Dr. Boucheron (Paris), Prof. Burckhardt-Merian (Basel), Dr. Burckhardt (Basel), Dr. Colladon (Genf), Dr. Courvoisier (Basel), Prof. Cozzolino (Neapel), Dr. Delstanche (Brüssel), Dr. Diem (St. Gallen), Dr. Eckert (Laufenburg), Dr. Eemann (Gent), Dr. Fankhauser (Burgdorf), Dr. Gellé (Paris), Dr. Guye-

(Amsterdam), Prof. Hagenbach-Bischoff (Basel), Prof. Hagenbach-Burckhardt (Basel), Dr. Hartmann (Berlin), Dr. Hedinger (Stuttgart), Dr. Hegetschweiler (Zürich), Dr. Hessler (Halle a. S.), Dr. Hewetson (Leeds), Dr. Hicquet (Brüssel), Prof. His (Leipzig), Dr. A. Hoffmann (Basel), Dr. G. Hoffmann (Hamburg), Dr. Kirchner (Würzburg), Prof. Kollmann (Basel), Dr. Krüger (Glarus), Prof. Kuhn (Strassburg), Dr. Kummer (Aarwangen), Dr. Levi (Paris), Dr. Lichtenberg (Budapest), Dr. Löwenberg (Paris), Dr. Martin (Langenthal), Prof. Massini (Basel), Dr. Matheson (London), Dr. Mayer (Mainz), Dr. Ménière (Paris), Prof. Moos (Heidelberg), Dr. Nager (Luzern), Dr. Pentkovsky (Basel), Prof. Politzer (Wien), Dr. Pritchard (London), Dr. Ritzmann (Schaffhausen), Dr. Rohrer (Zürich), Dr. Roller (Trier), Dr. Roosa (New-York), Dr. Rosenburger (Basel), Dr. Rumbold (St. Louis), Dr. Rühlmann (Petersburg), Dr. Sapolini (Mailand), Dr. Schirmunsky (Petersburg), Dr. Schmaltz (Dresden), Dr. Secrétan (Lausanne), Prof. Socin (Basel), Dr. Streckeisen (Basel), Dr. de Sury (Basel), Dr. Svanberg (Stockholm), Dr. Thiry (Freiburg), Prof. Wille (Basel).

IX.

Bericht über die Verhandlungen der Section für Otiatrie, Rhinologie u. Laryngologie auf der Naturforscher-Versamml. in Magdeburg 1884.

Von E. Berthold in Königsberg.

Anwesend waren: Dr. Boeck (Magdeburg), Dr. Jacoby (Magdeburg), Dr. Schneider (Magdeburg), Prof. Hack (Freiburg), Dr. Brügelmann (Inselbad Paderborn), Sanitätsrath Dr. Magnus (Königsberg), Dr. Lazarus (Berlin), Privatdocent Dr. Moldenhauer (Leipzig), Dr. Rosenberg (Berlin), Dr. Hopmann (Cöln), Dr. Kaatzer (Rehburg), Oberstabsarzt Dr. Trautmann (Berlin), Dr. Boecker (Berlin), Dr. Katz (Berlin), Hofrath Dr. Stein (Frankfurt a. M.), Dr. Stimmel (Leipzig), Dr. Eyssel (Cassel), Privatdocent Dr. Steinbrügge (Heidelberg), Prof. Schwartze (Halle), Prof. Berthold (Königsberg), Dr. Fischer und Dr. Brune (Hannover).

Eröffnung der Sectionssitzungen durch den Einführenden, Herrn Dr. Jacoby. Präsidentenwahl: Prof. E. Berthold.

1. Sitzung Freitag, den 19. September, Morgens 9 Uhr.

Berthold spricht 1) über Nasendouchen mit Demonstration einer neuen Olive[1]) zu einer Nasendouche resp. Nasenspritze.

Die Olive hat eine doppelte Durchbohrung, eine für den Zufluss, die andere für den Abfluss des Wassers; die letztere tritt in Wirkung bei Verstopfungen an irgend einer Stelle der Nasenhöhle und verhindert das Einströmen des Wassers in die Tuba Eustachii, die einzige nennenswerthe Gefahr der alten Olive mit einer einfachen Durchbohrung.

An der Debatte betheiligen sich Hack, Brügelmann, Lazarus und Magnus. Letzterer zieht in allen Fällen den Zerstäuber von v. Tröltsch der Nasendouche vor, die anderen Redner stimmen dem Vortragenden bei.

2) Jacoby (Magdeburg) empfiehlt als Ersatz der Nasendouche für die Fälle, in denen es darauf ankommt, eine längere Berührung von Flüssigkeiten mit der Schleimhaut der Nase zu ermöglichen, einen cylindrischen Gummibecher von 6 Cm. Durchmesser und 9 Cm. Höhe, in dessen Rand ein Bleidraht eingelegt ist. Der Becher lässt sich auf diese Weise der Umgebung der Nase dicht adaptiren.

Prof. Hack bemerkt, dass eine Art von Nasenbad bereits von Puricelli angegeben sei.

3) Prof. Hack (Freiburg) spricht über Reflexneurosen, die von der Nase ausgehen.

a) Bei Veränderungen des physiologischen Schwellgewebes in der Nase genügen geringe Reize, um auf grössere Gebiete sich ausdehnende Reflexe hervorzurufen. Es muss aber betont werden, dass ein Reizzustand in der Nase existiren kann, ohne dass dieses Symptom ausgesprochener Erection der Schwellkörper vorliegt.

b) Die reizempfänglichen Nervenendapparate hält Hack nicht für sensible, er glaubt, dass die Reizung auf sympathischem Wege zu Stande komme. Ausdrücke der Reizung sind: Niesen — asthmatische Beschwerden mit catarrhalischen Erscheinungen, die auf vasodilatatorischem Wege zu Stande kommen — Neuralgien, namentlich häufig Zahnweh während der Operation, dabei wird Vorquellen der Pulpa beobachtet; Gastralgische Beschwerden, einseitige Schweisse an den Extremitäten und flüchtige Oedöme der Gesichtshaut.

---

[1]) Deutsches Reichspatent vom 19. Februar 1884 No. 28097. Zu beziehen vom Opticus Radau in Königsberg i. Pr., Französische Strasse.



An der Debatte betheiligen sich Rosenberg, Brügelmann, Lazarus, Moldenhauer, Berthold, Hopmann und Kaatzer.

Brügelmann und Lazarus sind der Ansicht, dass man mit der Behandlung der Nase allein nicht auskomme, namentlich nicht in allen Fällen des Asthma. Berthold kennt Fälle, in denen Asthma in Folge von Ueberreizung des Genitalapparates eintrat. Nach Hack tritt die Heilung des Asthma theils unmittelbar nach der Cauterisation ein, theils erst nach Monaten; immer muss die Heilung der Wunden in der Nase abgewartet werden. Bei alten Leuten sind relativ schlechtere Resultate als bei jüngeren durch die Operation zu erwarten. Brügelmann erinnert an den localen Einfluss auf das Asthma und versucht zur Erklärung die Bodenausdünstungen heranzuziehen, mit Hülfe des Bestehens bestimmter Idiosyncrasien.

4) Privatdocent Dr. Steinbrügge hält einen instructiven Vortrag über die verschiedenen bei der Untersuchung der Vorhofsgebilde anzuwendenden Methoden und demonstrirt seine reiche Sammlung von ausgezeichnet schönen Präparaten von Durchschnitten durch den menschlichen Vorhof sowohl im macroscopischen wie im microscopischen Bilde.

2. Sitzung Sonnabend, den 20. September, Morgens 9 Uhr.

Vorsitzender: Prof. Hack (Freiburg).

1) Berthold gibt eine einfache Methode zur Operation leicht beweglicher Nasenpolypen an. Die Fixation derselben geschieht durch einen Wattebausch, welcher vermittelst eines seidenen Bändchens durch den Mund bis in die Choane gezogen wird. Das gut abgetrocknete Ende des Bändchens, welches zur Nase heraushängt, wird dem Kranken zum Halten übergeben. Die Polypen können jetzt nicht in den Nasenrachenraum zurückschlüpfen. Der Operateur hat beide Hände frei und kann nun bei rhinoscopischer Beleuchtung die durch den Wattebausch fixirten Polypen mit der galvanocaustischen resp. kalten Drahtschlinge abschnüren.

2) Oberstabsarzt Dr. Trautmann demonstrirt eine grosse Reihe anatomischer und pathologischer Präparate.

1) Zur Kenntniss der normalen Anlage der Rachentonsille nach der Geburt bis zu ihrem vollendeten Wachsthum mit besonderer Berücksichtigung der Fibrocartilago zur Schädelbasis und Rachentonsille. Eine zweite Reihe von Präparaten zeigte die Hyperplasie der Rachentonsille mit den durch sie hervorgerufenen Stauungen und Oedömen. Präparate

mit Injectionen in die Venen stellen eine neue Erklärung der Vorgänge in Aussicht, die bisher als einfache Reflexneurosen aufgefasst wurden.

Microscopische Zeichnungen und stereoscopische Photographien vervollständigten die Demonstration der Präparate. Ausführlichere Mittheilungen versprach der Vortragende in einer grösseren Publication zu geben.

3) Dr. Boecker (Berlin) demonstrirte ein katheterförmiges Instrument zur Operation von Granulationsgeschwülsten nach der Tracheotomie, welches allseitigen Beifall fand.

3. Sitzung Montag, den 22. September, Morgens 9 Uhr.

1) Dr. Hopmann hält einen Vortrag über nasale Papillome mit Demonstrationen. Er weist auf seine in Virchow's Archiv erschienene Arbeit zurück und ergänzt dieselbe durch die Resultate seiner neuen Untersuchungen. Er operirt meistens mit der kalten Schlinge von Zaufal. Schwartze benutzt in den Fällen, in welchen die Schlinge schwer um die Geschwulst umzulegen ist, die Cowper'sche Scheere.

2) Prof. Schwartze spricht über Excision des Trommelfelles und der Gehörknöchelchen. Diese führt er aus, wenn nach Dilatation durch Brennen oder Schnitt bei hochgelegenen Fistelöffnungen im Trommelfell, in der Gegend der Shrapnell'schen Membran, eventuell nach Anlegung einer Gegenöffnung im unteren Trommelfellabschnitt mit längerer Durchspülung der Paukenhöhle von der Tuba aus die Eiterung nicht heilt. Er umschneidet das Trommelfell an der Peripherie, durchtrennt die Sehne des M. tensor tympani und das Gelenk zwischen Ambos und Steigbügel und extrahirt darauf mit dem Wilde'schen Polypenschnürer den Hammer durch hebelförmige Bewegung. Die Nachbehandlung besteht in antiseptischer Irrigation und Occlusion. Ist die Caries nicht auf den Hammer localisirt, sondern sind noch andere locale Herde vorhanden, so erleichtert die Operation die Reinigung der Paukenhöhle. Die Ausführung der Operation geschieht in der Narcose. Blutungen werden leicht durch Alauntampons beseitigt. Die Operation darf nicht ambulant vorgenommen werden. Seit 1873 hat Schwartze auch bei Sclerose mit Ankylose der Gehörknöchelchen die Operation versucht. Die Technik ist dieselbe. Nach der Operation entsteht eine nur wenige Tage dauernde seröse Secretion oder eiterige Entzündung, deren Behandlung 6—8 Wochen in Anspruch nehmen kann. Die Vernarbung des Trommelfelles scheint dem Vortragenden

von dem Stehenlassen des Limbus cartilagineus abzuhängen. Der hörverbessernde Effect hängt davon ab, ob die Ankylose nur das Hammerambosgelenk allein betraf. Der Einfluss auf die Ohrgeräusche ist verschieden, niemals tritt Verschlimmerung, oft Verminderung, ja bisweilen vollständiges Verschwinden derselben ein.

3) Dr. Jacoby empfiehlt zur galvanocaustischen Verkleinerung der Muschelschwellungen Galvanocauteren, bei denen die eine Seite den Schutz für die Nasenscheidewand bildet, während auf der anderen ein mehr seitlich angebrachter, in leichtem Bogen verlaufender Platindraht tiefe Incisionen in die geschwollenen Muscheln macht. Für jede Seite ist ein besonderer Galvanocauter nothwendig.

Dr. Stein (Frankfurt a. M.) zeigt auf besonderen Wunsch der Section seine kleinen, aber sehr wirksamen Apparate zur electrischen Beleuchtung der Körperhöhlen vor.

Dr. Stimmel (Leipzig) zeigt einen Hörstock und einen Hörfächer aus Paris vor.

Dr. Eyssel (Cassel) demonstrirt Instrumente zu Operationen in Hals, Nase und Ohr. Hoffentlich macht er dieselben bald weiteren Kreisen durch eine ausführliche Beschreibung bekannt.

Eingesandte Arbeiten konnten wegen Mangel an Zeit nicht zur Verlesung gelangen und sind wider Erwarten auch nicht in's Tageblatt gekommen.

I.

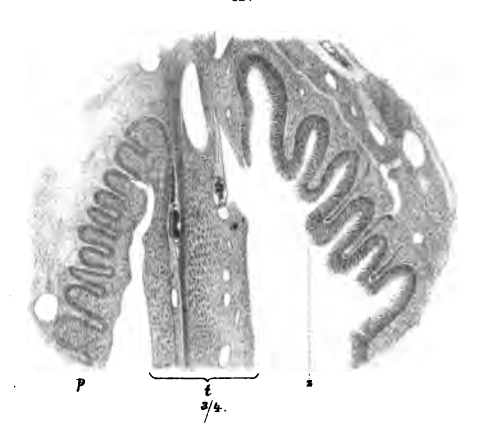
mp

RA

RT

2/7

II.



Wittmaack del.　　Verlag v. J.F. Bergmann, Wiesbaden.　　Lith. Anst. v. C. Kirst, Leipzig.



X.

Eine Missbildung des Ohres.

Von C. Truckenbrod in Hamburg.

(Mit 4 Abbildungen auf Taf. II.)

Missbildungen des Ohres haben schon vor langer Zeit das Interesse der Beobachter in Anspruch genommen. Eine sehr genaue Zusammenstellung der vor seiner Zeit beobachteten Missbildungen gibt Lincke in seinem Handbuch der Ohrenheilkunde[1]). Lincke erwähnt keines Falles, der sich mit dem hier zu beschreibenden vergleichen liesse. In neuerer Zeit hat Schwartze[2]) eine genaue Zusammenstellung der bis jetzt veröffentlichten Missbildungen gegeben. Auf pag. 31 (Bildungsfehler des äusseren Gehörganges) schreibt er: „Vollständiger Defect des Gehörganges kommt vor mit gleichzeitigem Defect der Ohrmuschel resp. mit Verkrüppelung derselben, auch mit angeborenem Defect des Trommelfelles (Mich. Jäger)". Dieser Fall ist beschrieben in v. Ammon's Zeitschrift für Ophthalmologie Bd. V, pag. 4. Die Ohrmuschel war vollständig missbildet, die Beschreibung des Schläfenbeines lautet: „Nach Wegnahme der Haut mit dem Ohrknorpel und dem Unterkiefer sah man an der inneren Fläche der zuerst genannten Theile keine Spur des knorpeligen Gehörganges und fühlte nur den oben angegebenen Halbring auch von hinten. Die Pars squamosa und petrosa des Ohrknochens sind regelmässig gebildet, es fehlt aber der äussere Gehörgang ganz. Der Theil der unteren Fläche der Pars petrosa, welcher die unteren und die seitlichen Wände desselben bildet und der am normalen Knochen durch Fissuren und Rinnen angedeutet ist (als nach vorn durch die Fissura Glaseri, nach hinten durch die Spalte vom Foramen caroticum an längs der Gräte neben dem Processus spinosus und mastoideus vorbei zur oberen Wand des Gehörganges laufend) und den blos Duverney gesondert abgebildet hat, ist der eigentlich fehlende. Die obere Wand (gebildet von der hinteren Wurzel des Processus zygomaticus) ist etwas herabgedrückt und der Vorsprung (hinterer Gelenkhöcker), welcher in normalem Zustande vor dem vorderen Umfange des knöchernen Gehörganges liegt, aber ganz von demselben gesondert ist, die Gelenkfläche

---

[1]) Drei Bände, I. Band pag. 582. Leipzig 1837. — [2]) Pathologische Anatomie des Ohres in Klebs' Handbuch der pathologischen Anatomie II. Band, 2. Abtheilung. Berlin 1878.

des Unterkiefers von hinten begrenzt und bei Thieren, besonders Raubthieren, sogar grösser als der vordere ist) fehlt ganz. Dadurch wird die Gelenkfläche nach hinten bedeutend grösser. Durch den Mangel der unteren Wand des Gehörganges ist der Processus spinosus mit dem Foramen stylomastoideum bis an (hinter) die Fissura Glaseri und die Gelenkfläche vorgerückt und der Raum zwischen dem Processus spinosus und mastoideus, welcher in normalem Zustande etwa nur 2 Linien beträgt, misst 10 Linien, während die Entfernung des Processus mastoideus vom Tuber articulare des Processus zygomaticus sich normal verhält. An der Stelle, wo das Gehörloch sein sollte, befindet sich ein queres Grübchen, an dem sich eine fein gezackte Fissur im Halbkreis bis zur Fissura Glaseri hinzieht. Zwei Linien von derselben war die Gelenkkapsel befestigt. Eine feine Sonde dringt 1 Zoll tief in die Tuba Eustachii gegen die Stelle, wo der äussere Gehörgang liegen sollte. Die obere und hintere Fläche des Felsenbeines zeigen keine Abweichung. Der Nervus acusticus verlief regelmässig, die Schnecke, das Labyrinth und die Fenestra ovalis sind normal; ebenso die Lage des Fusstrittes des Steigbügels in der letzteren; der Steigbügel hat aber nur einen Schenkel, der mit dem langen Fortsatz des normalen Ambos einen Knochen bildet; der Kopf und Hals des Hammers liegen an der gewöhnlichen Stelle auf dem Ambos und haben beiläufig die normale Form; der Stiel mit dem Processus spinosus und obtusus fehlt (weil auch das Trommelfell fehlt). Die Tuba Eustachii öffnet sich normal in die Paukenhöhle; diese ist aber schmäler und kleiner, und hängt auch normal nach oben und hinten mit den Zellen des Processus mastoideus zusammen. An der Stelle des knöchernen Gehörganges ist eine 4 Linien breite compacte Knochenwand, die sich bis dahin erstreckt, wo das Trommelfell liegen sollte".

Ebenso beschreibt Grawitz[1]) einen Fall, der mit dem unsrigen grosse Aehnlichkeit darbietet. Bei Frau Buthke, schreibt er auf pag. 454, war eine sehr entstellende Schiefheit des Gesichtes auffallend, welche angeblich seit der Geburt, jedenfalls aber so lange die Erinnerung der Patientin zurückreicht, bestanden haben soll und ausserdem bemerkt man eine Verkrüppelung der linken Ohrmuschel mit völligem Verschluss des äusseren Gehörganges. Bei der Section: „Die rechte Ohrmuschel war wohlgebildet, die linke klein, der Helix der letzteren sehr gross, nach vorn stehend, der Antihelix und die kahnförmige Grube fehlen, der Lobulus ist in ein vorderes Zäpfchen und einen unteren Lappen ge-

[1]) Beitrag zur Lehre von der basilaren Impression des Schädels. Virchow's Arch. 1880, Bd. LXXX, pag. 449.



spalten. Hinter der sehr kleinen Gelenkgrube des Unterkiefers und vor dem Warzenfortsatz liegt hier eine etwas eingedrückte Knochenebene, welche eine Reihe von kleinsten Gefässlöchern, aber keine Spur einer Ohröffnung erkennen lässt. Diese Löcher führen zu grossen Cellulae mastoideae, welche den Platz des äusseren Gehörganges einnehmen. Das Mittelohr ist sehr klein, es communicirt durch eine Tuba mit dem Rachenraum, ein Trommelfell nicht mehr nachweisbar. Von den Gehörknöchelchen ist der Steigbügel ganz normal, der Ambos ziemlich regelmässig, der Hammer sitzt ihm auf als kleines, nur mit der Loupe deutlicher erkennbares Rudiment, durch knöcherne Verwachsung mit ihm verbunden. Die Schnecke und Bogengänge normal, der innere Gehörgang, nicht verschlossen, mündet in ein weites Loch".

Förster[1]) beschreibt keinen Fall genauer.

Cock[2]) beschreibt einen Fall von congenitaler Erweiterung der Tuba um das drei- bis vierfache des normalen Lumens.

In unserem Falle befand sich die Missbildung auf der rechten Seite und schon die äussere Betrachtung des Gesichtes liess vermuthen, dass hier ein Defect in der Entwickelung und in dem Wachsthum der seitlichen Kopf- und Gesichtsgegend vorhanden sein musste. Das betreffende Individuum, eine Frau von 63 Jahren, trug, um diesen ästhetischen Nachtheil zu verbergen, stets das Gesicht zur Hälfte mit einem Tuch bedeckt. Was den Zustand ihres Gehöres betrifft, so hat sie nach ihrer Angabe niemals das Geringste auf diesem Ohr gehört. Die Frau stand einmal an sehr heftigem Nasenbluten in Behandlung, bei welcher Gelegenheit der Defect bemerkt wurde. Die Frau starb rasch nach 2tägigem Unwohlsein. Die Section ergab: Endocarditis chron. valvulae mitralis. Hypertrophia cordis. Emphysema et induratio fusca pulmonum. Hyperaemia venosa renum, lienis et hepatis.

Die anatomische Untersuchung des ausgesägten Felsenbeines ergab folgenden Befund: Die rechte Ohrmuschel (Abbildung 1) bietet eine birnförmige Gestalt dar, und zwar mit dem dickeren, kolbigen Theile nach abwärts, mit dem spitzen Theile nach aufwärts gerichtet. Der Helix ist nur als ein von unten nach oben verlaufender Wulst vorhanden, seine Länge beträgt 4 Cm. Oben endet derselbe mit einer etwas abgerundeten, kolbigen Spitze. Der Antihelix ist nur ganz rudimentär angedeutet. Der Tragus stellt einen kegelförmigen Zapfen vor, seine Höhe beträgt 0,5 Cm. Antitragus nur sehr schwach aus-

[1]) Förster, Missbildungen des Menschen 1861, pag. 170. — [2]) Cock, Med. chirurg. Transactions. London, Vol. XIX, pag. 161.

geprägt. Das Läppchen selbst bietet einen dicken, unförmigen Wulst dar, dessen Form sich nur schwer mit dem ursprünglichen normalen Läppchen vergleichen lässt. Höhe und Dicke des Läppchens betragen je 1,2 Cm., die Breite ergibt 0,5 Cm. Die eigentliche Concha stellt einen kugeligen Hohlraum dar, der Eingang in den Hohlraum selbst ist ein länglicher, schlitzförmiger Spalt, dessen Längsrichtung von oben nach unten geht. Der Spalt ist zugleich schwach S-förmig gekrümmt. Die Höhe desselben beträgt 2,5 Cm., seine Breite 0,3 Cm. Die Tiefe der Höhle beträgt 1,5 Cm., der grösste Durchmesser von oben nach unten 2,7 Cm., von hinten nach vorn 1,5 Cm. Der Hohlraum besitzt nach unten eine kleine Erweiterung (Divertikelbildung) von 0,3 Cm. Tiefe und 0,4 Cm. Durchmesser. Irgend eine Fortsetzung dieses kugeligen, in seiner Grundlage vollständig aus Knorpelmasse bestehenden und in sich abgeschlossenen Hohlraumes ist nicht vorhanden. Es kann dieser knorpelige Theil wohl als die knorpelige Parthie des äusseren Gehörganges angesehen werden. Von einem knöchernen Gehörgang ist keine Spur nachzuweisen. Die ganze Masse ist durch Bindegewebe an der Aussenseite der Squama befestigt. Die Befestigung ist keine sehr straffe, so dass ausgiebige Bewegungen in jeder Richtung möglich sind. Die ganze Ohrmuschel wird sorgfältig vom Knochen, resp. den Weichtheilen, abpräparirt und entfernt. Beim Suchen nach eventuellen Resten des knöchernen Theiles des äusseren Gehörganges oder des Trommelfelles zeigt sich zunächst (Abbildung 2, a) ein Gefäss von mittlerer Weite (Vene), das in der Richtung des Jochfortsatzes verläuft. Beim weiteren Verfolgen seines Verlaufes ergibt sich, dass dasselbe den Knochen durchsetzt und auf der oberen Seite der Fissura petro-squamosa weiter verläuft. Die Fissura petro-squamosa selbst zeigt eine kleine Hohlrinne für die Aufnahme dieses Gefässes. Neben dem Gefässe gehen noch starke Bindegewebszüge durch die Fissura petro-squamosa an die äussere Fläche des Felsenbeines.

Auf die praktische Bedeutung des Verlaufes dieses Gefässes, das sehr leicht bei Entzündungsprocessen oder Verletzungen mitbetroffen werden kann, hat Kirchner[1]) aufmerksam gemacht. Vor ihm hat Zuckerkandl[2]) ebenfalls dieses im Ganzen sehr seltene Vorkommniss (unter 280 Schädeln 22 Mal) beschrieben und auf den entwickelungs-

---

[1]) Kirchner, Beiträge zur Topographie der äusseren Ohrtheile. Verhandlungen der Würzburger medic.-physik. Gesellsch. N. F. Bd. XVI, 1881. — [2]) Zuckerkandl, Beitrag zur Anatomie des Schläfenbeines. Monatsschr. f. Ohrenheilk., 1879, VII. Jahrgang No. 9, pag. 102.



geschichtlichen Zusammenhang dieser Bildung hingewiesen. Nach Kölliker[1]) ist diese Gefässverbindung zwischen äussere Fläche des Schläfenbeines und des Schädelinnern beim Embryo regelmässig vorhanden und schwindet erst später. Das Persistiren dieser Gefässverbindung, welche, wie auch Luschka gezeigt hat, noch am erwachsenen Schläfenbein vorhanden sein kann, erinnert noch an jenen embryonalen Zustand, in welchem der ursprüngliche Synus transversus noch durch die Schädeldecke hindurch an der erwähnten Stelle seinen Weg nimmt, während später sich diese Oeffnung verschliesst und aus dem untersten Ende der primitiven Jugularis eine Jugularis interna hervorsprosst.

Dass die Persistenz dieser Anomalie bei Phlebitis und Thrombose des Sinus lateralis die Ursache werden kann von Oedem in der Schläfen-Jochbeingegend, hat neuerdings Moos gezeigt[2]).

Die Gelenkfläche des Schläfenbeines für das Köpfchen des Unterkiefers ist sehr flach; ein Processus articularis posterior existirt nicht. Foramen stylo-mastoideum ist vorhanden (Figur 2, b), ebenso die Fissura Glaseri, durch welche starke Bindegewebszüge in die Paukenhöhle dringen. Processus mastoideus und styloideus gut entwickelt.

Die Tuba Eustachii (Abbildung 3, a) ist vorhanden. Dieselbe bietet ein sehr weites, ziemlich gleichmässiges Lumen dar[3]). Dasselbe beträgt am Uebergang der Tuba in die Paukenhöhle 4 Mm. (in der Höhe). Ein eigentlicher Isthmus ist nicht vorhanden, da die engste Stelle (am Uebergang des knorpeligen in den knöchernen Theil) 2 Mm. im Durchmesser misst. Die ganze Länge der Tuba beträgt 2,4 Cm., hiervon treffen 1,4 Mm. auf den knöchernen, der Rest auf den knorpeligen Theil derselben. Musculus tensus tympani vorhanden; die Sehne setzt sich mit breitem Ende an Hammer und Ambos an. Die Paukenhöhle stellt eigentlich ein stark kolbig erweitertes Ende der Tuba vor. Ihre Höhe beträgt 6,5 Mm., die Länge 9 Mm. und die Tiefe 3 Mm. Vom Trommelfell ist auch von der Paukenhöhle aus keine Spur zu entdecken. An der Stelle, an der sich normaler Weise das Trommelfell befindet, zeigt sich überall solider Knochen. Musculus stapedius vorhanden. Die Sehne inserirt sich am Steigbügel an der normalen Stelle. Die Schleimhaut der Paukenhöhle etwas verdickt. Der Steigbügel ist im ovalen Fenster durch Bindegewebszüge stark befestigt und kaum merklich beweglich. Seine Gestalt ist im Ganzen normal (Abbildung 4, a), nur ist der Raum zwischen seinen beiden Schenkeln durch eine dünne, feste Knochen-

---

[1]) Kölliker, Grundriss der Entwickelungsgeschichte 1880, pag. 371. — [2]) Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. XI, pag. 242. — [3]) Siehe oben Cock.



platte ausgefüllt. Der Ambos ist vorhanden, seine beiden Fortsätze sind jedoch sehr kurz und rudimentär (Abbildung 4, b). Ossiculum Sylvii vorhanden, steht mit dem Köpfchen des Steigbügels in Verbindung. Vom Hammer existirt nur der Kopf; alles Uebrige fehlt. Derselbe ist mit seiner Gelenkpfanne am Ambos knöchern verwachsen und vollständig unbeweglich. Bulbus der Vena jugularis sehr gross. Sinus sigmoideus vorhanden. Durch die vordere obere Kante des Felsenbeines geht 8 Mm. von der Schuppe entfernt eine Vene durch den Knochen, die den Sinus transversus mit den Venen der mittleren Schädelgrube in Verbindung setzt. Der obere Halbcirkelgang verläuft sehr gestreckt und springt sehr stark in's Schädelinnere vor. Schnecke und häutige Halbcirkelgänge normal.

XI.

Kleinhirnabscess bei chronischer eiteriger Mittelohrentzündung. — Fortleitung durch den N. facialis.

Von Hermann Rothholz,

ordinirendem Ohrenarzte der Augen- und Ohren-Heilanstalt in Gleiwitz O/S.

Peter Wanoth, 20 Jahre alt, Hüttenarbeiter in Ober-Schlesien, wurde am 6. October 1884 in die Anstalt aufgenommen. Er klagte bei der Aufnahme nur über heftige Kopfschmerzen in der Scheitelgegend, angeblich erst seit 14 Tagen bestehend. Ohrenfluss sollte nach Angabe des Patienten erst seit 5 Wochen vorhanden sein. Doch sind seine Angaben unsicher, da das Sensorium benommen ist.

Patient versteht mässig laut in's Ohr gesprochene Worte. Der rechte Gehörgang zeigt nichts Auffallendes. In der rechten Paukenhöhle finden sich bei vollständigem Defect des Trommelfelles eine Menge kleiner Polypen, zwischen denen in der Tiefe ein pulsirender Secrettropfen sichtbar ist; der Eiterabfluss ist also sehr gering. — Der rechte N. facialis ist im Gebiete der Stirn- und Augenschluss-Musculatur gelähmt. Nach Angabe des Patienten besteht die Unmöglichkeit, das rechte Auge zu schliessen, seit 8 Tagen. Dagegen ist kein Schiefstand der Uvula und keine Gaumensegellähmung zu constatiren, ein Umstand, den ich, mit Rücksicht auf das später zu erwähnende Sectionsergebniss, besonders betonen möchte. Der Augenhintergrund ist normal, nicht einmal auffallende Hyperämie der Papillen zu bemerken. — Temperatur beträgt 38,5; der Puls ist kräftig, regelmässig, seine Frequenz etwas vermehrt. — Nach Entfernung polypöser Massen, soweit sie der Schlinge

zugänglich waren, und Entleerung von Secret durch Katheterismus tubae kann der Kranke das rechte Auge fast vollständig schliessen. Im weiteren Verlaufe war das Fieber gering. Es stieg nur einmal auf 39°, um nach 2 Mal 2 Grm. Antipyrin zur Norm herabzusinken und völliger Euphorie mit Nachlass der Kopfschmerzen Platz zu machen. Im Uebrigen ist angehaltener Stuhlgang bei hartem, eingezogenem Bauche, Schwindel beim Aufsetzen und mehrfach unwillkürliche Urinentleerung zu erwähnen. — Die Eiterung aus dem rechten Ohr war vom Tage nach der Aufnahme ab sehr profus.

Am 11. October trat Zunahme der Benommenheit mit blanden Delirien ein, am 12. Morgens plötzlich stertoröses Athmen, vollständige Bewusstlosigkeit, Strabismus divergens, leichte Convulsionen der oberen Extremitäten, Lungenödem und Abends der Tod. — Am Tage vor dem Tode bildeten sich einzelne Häufchen von Herpesbläschen auf der rechten Wange; am Todestage war die rechte Backenhaut mit solchen überschüttet.

Die Section wurde 36 Stunden post mortem vorgenommen.

Die Beschreibung des rechten Schläfenbeines, das herausgenommen und später genau untersucht worden ist, folgt unten.

Am Gehirn findet sich die Dura mater sehr blutreich, an einzelnen Stellen durch Exsudat mit der Pia verklebt, sonst normal. Es besteht eiterige Lepto-Meningitis, wesentlich der Basis, vorn vom Chiasma beginnend, hinten sich bis in die Hüllen der Medulla oblongata hinein fortsetzend. Einzelne schmale Exsudatstreifen ziehen längs der Piagefässe zur Convexität hinauf. Der Piaüberzug an der Unterseite der rechten Kleinhirn-Hemisphäre an der vorderen Grenze ist grünlich-schmutzig verfärbt. Hier liegen in der rechten Hemisphäre, zum kleinen Theil im Unterwurm, zwei mit schmierigem Eiter erfüllte, je etwa wallnussgrosse Abscesse, die miteinander communiciren und von einer dicken Abscesskapsel umschlossen sind. Der vorderste Abscess reicht bis dicht an den 4. Ventrikel heran. In letzterem ist das Ependym verdickt und enthält kleine Blutpunkte. — Die Seitenventrikel sind mässig vergrössert und enthalten trübes Serum. — Die absteigenden Fornix-Schenkel sind erweicht. Sonst ist am Gehirn nichts für den vorliegenden Fall Interessantes zu erwähnen.

Die Untersuchung des rechten Felsenbeines ergab Folgendes:

Das Trommelfell fehlt vollständig. Das Lumen der Paukenhöhle ist erfüllt mit polypösen Massen und mit schmierigem Eiter. Die Polypenmassen setzen sich durch eine 6 Mm. im Durchmesser haltende Oeffnung in die Warzenfortsatzhöhle hinein fort. Im Uebrigen zeigt der äusserlich stark vorspringende Warzenfortsatz eine total sclerosirte, 15 Mm. breite Rinde. Die erwähnte Höhle liegt dicht unter der hinteren Schädelgrube. — Das Tegmen tympani ist ziemlich dick und weist nur an seiner Unterfläche Zeichen leichter Caries auf. Von Gehörknöchelchen ist nichts zu finden, ebensowenig von der Chorda tympani. — An der inneren Paukenhöhlenwand ist die Fenestra ovalis vollständig offen. Der N. facialis verläuft im Bogen von vorn oben nach hinten

unten vollständig freiliegend an der inneren Paukenhöhlenwand durch die Paukenhöhle. Er ist im Bereiche der letzteren weder verdickt noch geröthet, während er vom Ganglion geniculi an bis zum Foramen auditorium internum starke Verdickung und röthlichgraue Verfärbung erfahren hat. In diesem ganzen Verlaufe ist der Canalis Fallopiae resp. der Meatus auditorius internus mit Eiter vollständig erfüllt, welcher aus dem Foramen internum herausfliesst. Der N. acusticus zeigt im inneren Gehörgang dasselbe Verhalten wie der N. facialis und ist mit diesem der ganzen Länge nach innig vereinigt. — Der Vorhof und die Schnecke enthalten Eiter in mässiger Menge. — Die diploëtischen Räume des Felsenbeines sind, besonders an dessen hinterer Seite, mit missfarbigen, schmierigen Fetzen erfüllt.

Epikrise. Es lässt sich somit eine continuirliche Kette der Eiterung von der Paukenhöhle aus längs des N. facialis in die hintere Schädelgrube hinein und von hier innerhalb der weichen Hirnhäute bis zum Kleinhirn und den Abscessen in diesem mit Sicherheit verfolgen. Wenn auch dem Eiter durch das post mortem offen gefundene Foramen ovale der Weg in den Vorhof und von hier zum Meatus internus offen gestanden hat, so möchte ich doch nach Abwägung der Intensität, die der Process an den verschiedenen Punkten zeigt, mich zu der Annahme hinneigen, dass der N. facialis dem Eiter den Weg gewiesen habe. Sehr wahrscheinlich erscheint mir die Annahme, dass eine Prädisposition für eine solche Fortleitung in einem angeborenen sehr grossen, wenn nicht vollständigen Defect der Knochenröhre des N. facialis innerhalb der Paukenhöhle zu suchen ist, da macroscopisch auffallende Zeichen von Caries längs des freiliegenden intratympalen Facialisstückes nicht festzustellen waren.

Hervorzuheben ist sodann, gegenüber der gewöhnlichen Annahme, die Thatsache, dass die Gaumenmusculatur nicht gelähmt gefunden wurde, trotzdem die Entzündung des N. facialis gerade vom Ganglion geniculi aus centripetal am deutlichsten ist.

Dass der Sitz des Kopfschmerzes keinen Anhaltspunkt für die Localisation eines vermutheten Hirnabscesses abgibt, zeigt auch dieser Fall, denn der Patient klagte stets nur über Schmerzen in der Scheitelgegend.

Schliesslich sei noch erwähnt, dass mehrere Tage vor dem Tode eine Durchspülung der rechten Paukenhöhle mit warmer Kochsalzlösung per Katheter gemacht worden ist, wobei doch sicher ein Theil der Flüssigkeit durch die offen stehenden Wege in's innere Ohr, wenn nicht in die Schädelhöhle hineingedrungen ist, ohne dass unmittelbar oder in den nächsten Tagen besondere üble Folgen eingetreten wären.

XII.

Erwiederung auf eine Behauptung des Herrn Dr. Brunner in seinem Aufsatz in dieser Zeitschrift Bd. XIII, Heft 4[1]).

Von Hermann Dennert in Berlin.

Bei Besprechung der Fehlerquellen, die bei der Untersuchung mit Stimmgabeln vorkommen, sagt Brunner: „Eine weitere Fehlerquelle liegt darin, dass nach meinen Beobachtungen das Verhältniss zwischen Luftleitung und Knochenleitung auch am normalen Ohr nicht für alle Stimmgabeln dasselbe ist, indem tiefe Gabeln (z. B. das grosse C) vom Knochen aus stärker und leichter percipirt werden als hohe (z. B. fis ^{4})“, und fügt dann später hinzu: Auffallender Weise scheint dieses Verhalten noch wenig beachtet worden zu sein. Dennert sagt im Gegentheil, „dass bei Erkrankungen des Gehörorganes die durch die Knochenleitung percipirten Töne in Bezug auf normale gegenseitige Relation der Intensität der Empfindung (häufig! Der Verf.) viel constantere Verhältnisse zeigen, als wenn dieselben Töne durch die Luftleitung zur Perception gelangen“. Hierauf Folgendes zur Erwiederung. Jemand, der bei diesen Untersuchungen für den gedachten Zweck immer nur ein und dieselbe Stimmgabel benutzt und mit den physikalischen Eigenschaften der Stimmgabeln nicht vertraut ist, könnte vielleicht in dem Glauben befangen bleiben, dass das Verhältniss der Luftleitung zur Knochenleitung für beliebige, verschieden hohe Stimmgabeln dasselbe sei. Jedem aber, der diese Prüfung mit mehreren, verschieden hohen Stimmgabeln, wie ich es in meiner Arbeit[2]) empfohlen habe, z. B. nur mit klein c, c^4, c^5 gemacht hat, dürfte es wohl schwerlich auch gleich bei der ersten derartigen Untersuchung entgangen sein, dass das Verhältniss der Luftleitung zur Knochenleitung für verschieden hohe Stimmgabeln ein verschiedenes sei. Während tiefe Stimmgabeltöne, z. B. klein c, sowohl in der Luftleitung wie in der Knochenleitung recht lange gehört werden, können hohe Stimmgabeltöne, z. B. c^4, c^5, durch die Knochenleitung event. gar nicht zur Perception gelangen, während

---

[1]) Zur diagnostischen Verwerthung des Verhältnisses zwischen Luft- und Knochenleitung, sowie der quantitativ veränderten Perception der hohen Töne gegenüber den tiefen Tönen. — [2]) Zur Analyse des Gehörorgans. Berliner klinische Wochenschr. 1881.



sie in der Luftleitung lange und bekanntlich recht intensiv gehört werden. Ich besitze eine sehr massive c^4-Stimmgabel mit Branchen von 7 Cm. Länge und je 16 und 13 Mm. im Durchmesser. Dieselbe wird mässig stark angeschlagen in der Kopfknochenleitung gar nicht percipirt, während sie bei demselben Anschlage in der Luftleitung intensiv und 30 Secunden und länger gehört wird; nur bei stärkerem Anschlage wird sie auch in der Knochenleitung percipirt. Da aber intensive hohe Töne, abgesehen davon, dass sie unangenehm sind und event. auch schädlich auf das Gehörorgan wirken können, für die Untersuchung von den Kopfknochen aus insofern störend sind, als sie gleichzeitig zu stark durch die Luftleitung zur Perception gelangen, so liess ich gleich damals, als ich mich intensiver mit diesen Untersuchungen zu beschäftigen anfing, eine ganz kleine c^4-Stimmgabel mit Branchen von 4 Cm. Länge und je 6 und 4 Mm. Durchmesser anfertigen, weil dünne Branchen besser die Schwingungen auf den Stiel übertragen. Ausserdem liess ich den Stiel dieser Stimmgabel wie einiger anderen, namentlich von c^5, welche ohne diese Vorrichtung schlecht durch die Kopfleitung gehört wird, kugelförmig mit etwas verbreiterter Basis endigen. In dieser Form eignen sich c^4 und selbst noch c^5 sehr gut zur Untersuchung von den Kopfknochen aus, und wird namentlich c^4 auch bei leisem Anschlage gut und lange durch die Kopfknochenleitung vernommen. Die Bekanntschaft mit diesen elementaren, bei der ersten Untersuchung sofort in die Augen springenden Thatsachen setzte ich bei den Lesern meiner Arbeit als so selbstverständlich voraus, dass ich sie unter den vielen Cautelen, die ich in denselben in Bezug auf die Untersuchung mit Stimmgabeln angeführt habe, zu erwähnen für überflüssig gehalten habe.

Was nun speciell das von Brunner aus meiner Arbeit angeführte Citat anbetrifft, so ist dasselbe ganz ausserhalb des Zusammenhanges einer Stelle entnommen, wo der Beweis für die Selbstständigkeit der Knochenleitung geführt wird. Jeder, der dasselbe unbefangen liest, wird aus dem ganzen Zusammenhange, in welchem es vorkommt und dem Zweck, zu welchem es geschrieben ist, ersehen, dass es durchaus nichts Gegentheiliges von den in Rede stehenden Postulaten des Herrn Dr. Brunner enthält, sondern mit Nothwendigkeit dieselben voraussetzt, und dass das Citat überhaupt gar nicht da am Platze ist, wo Herr Dr. Brunner es anführt. Denn in demselben handelt es sich einfach um einen wichtigen Erfahrungssatz meinerseits, nämlich um die häufig zu beobachtende Thatsache, dass bei Erkrankungen des Gehörorganes die durch die Knochenleitung percipirten Töne in Bezug auf die normale gegenseitige Relation der Inten-

sität der Empfindung viel constantere Verhältnisse zeigen, als wenn dieselben Töne durch die Luftleitung zur Perception gelangen. Für eine Reihe bestimmter Stimmgabeln besteht auch eine ganz bestimmte Norm der Dauer und Intensität der Empfindung der durch sie erzeugten Töne in der Luftleitung einerseits und in der Knochenleitung andererseits; oder, wenn es Herr Dr. Brunner lieber will, was aber mit anderen Worten dasselbe sagt, ein bestimmtes Verhältniss zwischen Luft- und Knochenleitung. Nun kann man unter pathologischen Verhältnissen häufig die Beobachtung machen, und das ist es, was ich an jener Stelle habe betonen wollen, dass, während sich für die Luftleitung diese Norm zu Ungunsten bald der hohen bald der tiefen Töne verschiebt, diese Verschiebung für die Knochenleitung nicht eintritt. Das ist aber von hohem physiologischem wie praktischem Interesse.

XIII.

Zwei Fälle von schwerer Labyrintherkrankung bei Scarlatina-Diphtheritis.

Von Oskar Wolf in Frankfurt a. M.

Gelegentlich der V. Versammlung befreundeter Ohrenärzte zu Frankfurt a. M. stellte ich eine kleine Patientin (Catharina Br., Fall 2) vor[1], deren Krankheitsverlauf einer ausführlichen Betrachtung werth erscheint, umsomehr, wenn man denselben in Vergleich bringt mit dem Krankheitsbilde, welches der einige Monate früher beobachtete Knabe Willi Sch. geboten hat. Bei der Analyse dieser beiden Fälle präsentiren sich uns einige Gesichtspunkte, welche in der bisherigen Literatur noch nicht ausreichend klar gestellt erscheinen, insbesondere findet sich kaum ein mit schwerer Labyrintherkrankung complicirter Fall von Scarlatina-Otitis beschrieben, welcher vom ersten Tage der Ohrerkrankung an von einem Fachcollegen beobachtet worden ist. Indem ich mir vorbehalte, bei der Epikrise auf die vorhandene Literatur zurückzukommen, will ich zunächst den Krankheitsverlauf der beiden von mir beobachteten Fälle schildern.

Erster Fall. Schwere Scarlatina mit Diphtheritis der Nase und des Nasenrachenraumes. Fortschreiten des

[1]) Vergl. den bez. Bericht im Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte, Jahrgang XIII, 1883, Juni.

diphtheritischen Processes per tubam zum Mittelohr beiderseits. Vollständiger Verlust des Hörvermögens.

Willi Sch., 6½ Jahre alter, bis dahin gesunder Knabe, erkrankte am 1. Februar 1882 an Scarlatina. Die Mutter des Kindes war vor 3 Jahren an Tuberculose verstorben, der Vater ist gesund. Am 7. Februar wurde ich vom Collegen Heinrich Rehn zur Consultation gebeten, weil der Knabe über Schmerz im rechten Ohr klagte. Seit 2 Tagen waren Nase und Nasenrachenraum mit ausgebreiteten diphtheritischen Belegen bedeckt, die Halsdrüsen sehr stark angeschwollen, aus der Nase floss missfarbiges, übelriechendes Secret. Das Exanthem stand noch, die einzelnen Flecke confluirten an Brust und Hals petechienartig dunkelroth. Fieber anhaltend hoch: Puls 116—120, Temperatur zwischen 40 und 41° C.; dabei zeigte sich grosse Prostration der Kräfte und zeitweise leichte Somnolenz.

Die Untersuchung der Ohren ergab: Der rechte äussere Gehörgang im knöchernen Theile aufgelockert, serös durchfeuchtet, Epidermisschicht bereits in Ablösung begriffen. Das rechte Trommelfell stark aufgequollen, erweicht. Die Hörweite war auf diesem Ohr bereits sehr gering, Uhrticken wurde nicht mehr gehört. Auch die Hörweite des linken Ohres erschien bereits etwas vermindert (soweit sich dies eben bei dem schwer kranken Kinde eruiren liess), wenn auch das linke Trommelfell noch keine Veränderung erkennen liess. Es wurden nun sofort alle Maassnahmen getroffen, welche geeignet schienen, dem deletären Fortschreiten des Processes im Ohre Einhalt zu thun. Das rechte Trommelfell wurde ausgiebig incidirt; bei der Incision zeigte sich dasselbe aber bereits total erweicht. Mit vieler Mühe gelang es, den feinsten Katheter durch den sehr engen unteren Nasengang durchzuführen und die Luft durch die Perforationsöffnung des Trommelfelles durchziehen zu lassen; nur wenig dünnes, missfarbiges Secret wurde aus der Paukenhöhle vorgetrieben. Liquor ferr sesquichlorati wurde innerlich und in stärkerer Dosis auch für Einspritzungen in Nase und Ohr verordnet, auch abwechselnd Acid. carbolic. eingespritzt und Acid. boric. in den Meat. extern. eingeblasen.

Schon am nächsten Tage (8. Februar) hatte die Affection auch die linke Paukenhöhle ergriffen. Bei der Untersuchung erschien bereits das linksseitige Trommelfell erweicht, wie Tags zuvor das rechtsseitige. Die Hörweite war derart vermindert, dass nur noch laute Aussprache nahe dem Ohr percipirt wurde. Patient war in der Nacht sehr unruhig, das Fieber erreichte wieder einen enorm hohen Grad, Morgentemperatur 41,2° C., Puls 130 klein. Das linke Trommelfell wurde nun sogleich ausgiebig incidirt und es gelang auch mit dem Katheter die Luft durch die Pauke dringen zu lassen. Auffallend blieb die relativ geringe Absonderung aus dem Mittelohre, das Secret war beiderseits dünn, mehr serös, missfarbig, aber nicht übelriechend. Die Inspection und Sondirung der vorliegenden Theile ergab beiderseits eine totale Erweichung, es erschien die ganze Paukenauskleidung wie in eine missfarbige

schwammige Masse verwandelt. Erst 5 Tage nach der Perforation des Trommelfelles änderte sich die Beschaffenheit des Secretes und es stellte sich allmälig eine mehr purulente Absonderung ein. Das Allgemeinbefinden des Patienten gab am 9., 10., 11. und 12. Februar noch zu grosser Besorgniss Anlass; das petechienartige Exanthem stand unverändert, die Schwellung aller Drüsen in der Halsgegend erreichte einen hohen Grad, aus Nase und Rachen stiessen sich fortwährend jauchige Massen ab, die Nahrungsaufnahme konnte nur mit Mühe bewirkt werden. Die Körpertemperatur schwankte zwischen 40 und 41° C., während der Puls sich zwischen 120 und 140 bewegte. Am dritten Tage nach Beginn der Ohraffection war das Kind bereits taub, kein Sprachwort wurde verstanden, dagegen klagte der kleine Patient viel über subjective Gehörsempfindungen; wenig über Schmerzen. Die Behandlung bestand im Weiteren in der Instillation von Borsäure- und Carbolsäure-Lösungen abwechselnd mit Liquor ferr. sesquichlorat in starker Verdünnung. Täglich zweimal wurde die Luftdouche mittelst des Katheters applicirt und desinficirende Lösungen durchgetrieben — ein mühevolles und für den Operirenden in Rücksicht darauf, dass häufig von dem unruhigen Kranken diphtheritische Massen ihm entgegen geschleudert wurden, nicht ganz ungefährliches Unternehmen. Später wurde auch Tinctur jodin. auf die Process. mastoid. aufgepinselt.

Allmälig begann sich die Paukenhöhlenauskleidung zu reinigen und theilweise zu granuliren. Besonders links wurden mehrfach Granulationen mit der Wilde'schen Schlinge und mit meinem scharfen Löffel entfernt. In der 4. Woche erschien die Secretion rechts fast versiecht, Links sehr gering. Als die Paukenhöhlengebilde sich deutlicher abzugrenzen begannen, bemerkte man, dass vom rechten Trommelfell die untere Hälfte fehlte, am linken waren über drei Viertheile zu Grunde gegangen; die Gehörknöchelchen erwiesen sich beiderseits noch als vorhanden. Aber der arme Kleine war und blieb taub; in der 3. Krankheitswoche kam einmal ein Hoffnungsstrahl, als das Kind behauptete, die Amseln wieder schlagen zu hören — doch sind dies wohl Gehörsempfindungen subjectiver Natur gewesen. Alle möglichen Hörversuche wurden von mir und von den besorgten Eltern mit Klangstäben, Stimmgabeln, Tischglocken, kleinen Pfeifen angestellt — aber es zeigte sich keinerlei Perception. Das Allgemeinbefinden besserte sich nach Eintritt der Abschuppung rasch; in der 6. Woche konnte das Kind das Bett verlassen, doch blieb der Gang noch mehrere Wochen lang taumelnd mit vorwiegender Neigung vornüber zu fallen. 12 Wochen nach Beginn der Erkrankung war auch dieses Symptom verschwunden. In Nase und Rachen waren keinerlei Defecte zurückgeblieben.

Zu Anfang Mai hatte Herr Prof. Moos die Güte, zu einer Consultation nach Frankfurt zu kommen. Wir kamen überein, Pilocarpin-Injectionen zu versuchen, welche indess nicht zur Ausführung kamen, weil der Vater des Kindes dasselbe keiner eingreifenden Cur mehr unterziehen lassen wollte. Der Knabe geniesst jetzt den Unterricht in der hiesigen Taubstummenanstalt

und hat die Sprache wieder vollständig erlernt, welche schon zwei Monate nach der Ertaubung sehr undeutlich geworden war.

Zweiter Fall. Schwere Scarlatina mit Diphtheritis des Nasen-Rachen-Raumes. Fortschreiten des diphtheritischen Processes per tubam zum Mittelohre beiderseits. Wiederkehr des Hörvermögens nach Pilocarpin-Injectionen.

Das, wie oben erwähnt, den Herren Collegen vorgestellte 7jährige Mädchen, Catharina Br. aus Hochstadt bei Frankfurt, von gesunden Eltern stammend, erkrankte am 20. December 1882 an schwerer Scarlatina. Nach dem Berichte des behandelnden Collegen Credener in Hanau trat die Krankheit gleich anfangs unter sehr schweren Symptomen auf. Das Exanthem confluirte an verschiedenen Stellen dunkelroth, bald zeigte sich der Pharynx mit diphtheritischen Belegen bedeckt, die Halsdrüsen geschwollen; die Körpertemperatur bewegte sich 8 Tage lang zwischen 40 und 41,5° C. Dabei bestand etwas Somnolenz und die Prostration der Kräfte war eine ziemlich hochgradige. Die Behandlung hatte in Darreichung von mässigen Salicylsäuregaben, altem Wein und Bepinseln des Rachenraumes mit desinficirenden Lösungen bestanden.

Als ich am 4. Januar zur Consultation nach Hochstadt kam, war die Diphtheritis bereits rückgängig, nur noch einige kleine Plaques an den Arcaden sichtbar und die Nase wieder frei durchgängig; der Kräftezustand etwas gehoben — aber die kleine Patientin war seit 8 Tagen gehörlos. Die Erkrankung der Ohren war ohne erheblichen Schmerz aufgetreten, nur klagte das Kind über heftige subjective Gehörsempfindungen. Seit 3 Tagen war Secretion aus der Paukenhöhle eingetreten, dünn missfarbig, etwas übelriechend, sehr wenig copiös.

Befund am 4. Januar: Im rechten äusseren Gehörgang wenig dünnes, mit Eiterflocken und Epidermislamellen untermischtes Secret. Die untere Hälfte des Trommelfelles fehlt, der Hammergriff, vom Periost entblösst, ragt frei in die Lücke. Paukenauskleidung braunroth, aufgequollen, an einzelnen Stellen mit gelbweissem Belag bedeckt.

Das linke Ohr bot fast das gleiche Bild: die untere Hälfte des Trommelfelles fehlte ebenfalls, nur erschien der Defect etwas weniger ausgedehnt, so dass der Hammergriff nicht frei in die Lücke ragte, sondern bis zum Griffende von dem Trommelfellreste umgeben war. Uhrticken wurde beiderseits weder vom Meatus, noch von der Schläfe gehört, Stimmgabeltöne, die grosse C^0 vom Scheitel zweifelhaft, C^I und a^I vom Scheitel nicht, auch vom Meat. nicht gehört. Sprachverständniss vollständig aufgehoben. Die Eltern behaupten, das Kind höre seit 4 Tagen kein Wort und sie verständigten sich durch Zeichen mit ihm.

Die Luftdouche mittelst Katheter gelingt in diesem Falle leicht, beide Tuben sind bereits wieder frei durchgängig, die Luft zischt breit durch die Trommelfelllücke beiderseits.

In Rücksicht darauf, dass die Herzaction wieder eine kräftige war, auch

der Kräftezustand im Allgemeinen es erlaubte, beschloss ich, einen Versuch mit Pilocarpin-Injectionen zu machen.

Wir begannen mit Pilocarpin muriatic. 0,005 p. dos. und stiegen alle 2 Tage um 0,001 bis zur Maximaldosis von 0,01 2 Mal täglich, vornehmlich unter die Nackenhaut zu injiciren. Einige Minuten nach der Injection wurde ein halbes Glas Sherry gereicht. Zum Ausspritzen der Ohren wurde abwechselnd 2 %ige Carbolsäure- und Borsäurelösung verwendet; Tinctur jodin. 2 Mal täglich auf die Process. mastoid. gepinselt. Dabei empfahl ich äusserste Ruhe der Umgebung und verbot jeden Versuch des Anrufens oder lauteren Sprechens in die Ohren der Patientin. Die Luftdouche wurde täglich applicirt.

Die Wirkung des Pilocarpins war eine sehr kräftige, es trat jedesmal nach der Injection reichliche Schweisssecretion und sehr starke Salivation ein. Schon am 3. Tage bemerkte ich, dass zugleich mit der reichlichen Schweiss- und Speichel-Absonderung auch die Secretion der Paukenhöhlenauskleidung sich erheblich vermehrte, und dass das Secret schliesslich dünnschleimig förmlich aus den Ohren tropfte. Ich halte diese Wirkung des Pilocarpins bezw. der Beurtheilung des Falles für nicht ganz irrelevant; die ältere medicinische Schule würde darin das Eintreten einer Krisis gesehen haben. Doch dauerte es noch volle 6 Tage, bis die erste deutliche Klangempfindung bemerkt wurde. Physiologisch wichtig, wie wir später sehen werden, und für eine vorschreitende Entlastung des Labyrinthes sprechend, war die Beobachtung, dass zunächst die Perception der höheren Töne zurückkehrte. Die kleine Patientin sagte nämlich am 14. Januar Morgens, dass das Zwitschern des im Zimmer befindlichen Canarienvogels sie geweckt habe, und sie bat, den Vogel, welchen sie übrigens sehr liebte, zu entfernen, „das Singen desselben thäte ihr im Ohre weh". Ein Fingerzeig, dass man bei Erkrankungen des Labyrinthes auch mit Hörproben vorsichtig sein und stärkere Tonquellen dem Ohr nicht nahe bringen soll. Am folgenden Tage, 15. Januar, schien das Kind bereits einzelne Worte zu verstehen. Dabei zeigte es sich wesentlich heiterer, fing wieder an zu spielen, der Kopf war ihm offenbar freier, der Appetit wurde sehr stark und das Gesichtscolorit frischer und lebhafter. Ueber subjective Klangempfindungen wurde weit seltener geklagt; vom 20. Januar an wurden nur noch jeden 2. Tag 0,01 Pilocarpin injicirt. Bis zu diesem Datum waren also etwa 30 Injectionen gemacht worden. Die Hörweite des rechten Ohres hatte sich soweit gehoben, dass Uhrticken in cont. gehört, Conversationssprache bis auf 2 Meter Entfernung verstanden wurde. Zu dieser Zeit traten die subjectiven Klangempfindungen wieder etwas lebhafter hervor. Die Perceptionsfähigkeit des linken Ohres war dagegen noch sehr gering.

Schwindelanfälle waren bald nach Beginn der Ohrerkrankung so intensiv aufgetreten, dass das Kind den Kopf nicht allein aufrecht erhalten konnte, sondern bei der Nahrungsaufnahme gestützt werden musste. Nach sechs bis acht Pilocarpininjectionen konnte die Patientin aufrecht sitzen; bei dem Verlassen des Bettes (7 Wochen nach Beginn der Scarlatina-Affection) war noch hochgradiger „Entengang" (Moos) mit vorwiegender Neigung, nach der linken Seite zu fallen, vorhanden. Dieser Entengang blieb länger bestehen, als der taumelnde Gang in dem zuerst beschriebenen Falle; er verlor sich erst im 8. Monate nach der Erkrankung, dauerte also 4 Monate

länger als bei Willi Sch.; ebenso blieben auch die subjectiven Klangempfindungen verschiedenster Art weit länger bestehen.

Vom 30. Januar bis zum 17. Februar wurden noch neun Pilocarpininjectionen gemacht und damit geschlossen; die Einpinselungen von Jodtinctur wurden noch längere Zeit fortgesetzt. Die Affection der rechten Paukenhöhle besserte sich weit rascher als die der linken, so dass das rechte Ohr schon am 22. Februar trocken wurde und Cerumenabsonderung zeigte; zuletzt war Borsäure insufflirt worden.

Aus der linken Paukenhöhle dagegen trieben sich von der hinteren Wand mehrfach Granulationspolypen hervor, welche ich die ersten beiden Male am 10. April und am 28. Mai mit der Schlinge entfernte; am 21. Juli jedoch kratzte ich in der Chloroformnarcose mit meinem scharfen Löffel die cariöse Stelle aus. Alsdann hörte auch die Granulationswucherung auf. Die Hörweite des linken Ohres blieb von Anfang an hinter der des rechten weit zurück, doch wurde am 10. April laute Ansprache links auf 2 Meter Entfernung verstanden, während zu dieser Zeit rechts bereits einzelne Flüsterworte bis zu 4 Meter Entfernung nachgesprochen wurden und Uhrticken bis auf 4 Cm. Entfernung percipirt werden konnte. Im Herbste 1883 konnte bereits mit Privatunterricht begonnen werden und das Kind machte so gute Fortschritte, dass es von diesem Frühjahre 1884 an die Schule mit gutem Erfolg besucht und den Lehrer versteht. Natürlich wird das Hörvermögen in Rücksicht auf den erheblichen Defect in beiden Trommelfellen ein unregelmässiges und relativ beschränktes bleiben. Die subjectiven Klangempfindungen sind jetzt im September 1884 verschwunden.

Epikrise. Was zunächst die Form der Erkrankung betrifft, so unterliegt es wohl keinem Zweifel, dass wir es in beiden Fällen mit einem diphtheritischen Process in der Paukenhöhle zu thun haben, dessen Fortwandern vom Nasenrachenraum durch die Tuben deutlich verfolgt werden konnte. Bei Willi Sch. waren Nase und Rachenschleimhaut noch voll weisser Belege, die rechte Tuba erwies sich am ersten Beobachtungstage fast undurchgängig, die Auskleidung der Paukenhöhle und Trommelfell erweicht missfarbig. 36 Stunden später war der Diphtheritis-Process auch auf die linke Tuba und von da auf die Paukenhöhle übergesprungen. Auch bei Catharina Br. konnte ich noch einzelne diphtheritische Plaques an den Arcaden constatiren und ebensolche Einlagerungen in die z. Th. sichtbare Paukenhöhlen-Auskleidung — nur mit dem Unterschiede, dass in letzterem Falle der diphtheritische Process zur Zeit der ersten Beobachtung bereits im Rückgange begriffen und wohl auch nicht ganz so perniciös aufgetreten war als in ersterem.

Eine weitere pathologische anatomische Controverse kann bei Willi Sch. über die Art und Weise, auf welche die Ertaubung zu Stande kam, aufgeworfen werden. Herr Prof. Moos und ich waren darüber verschiedener Ansicht. Moos glaubte, dass die Destruction

der Nervenendigungen im Labyrinth wohl durch Exsudation zu Stande gekommen sein könnte, ohne dass die Fenstermembranen durch die Diphtheritis durchbrochen zu sein brauchten, und er gründete darauf die Hoffnung auf einen Erfolg der Pilocarpin-Injection; ich war der Meinung, dass in Rücksicht auf den von mir oben geschilderten raschen, durch die Diphtheritis bewirkten, Zerfall der in breiartige Masse verwandelten Paukenhöhlentheile wohl an eine Perforation der zarten Fenstermembranen, mit nachfolgendem Ausfluss des Labyrinthwassers gedacht werden müsse, und dass in diesem Falle von Pilocarpin nichts mehr zu hoffen sei. Der weitere Verlauf spricht mehr für die letztere Annahme, denn die vollständige Ertaubung erfolgte innerhalb von 60 Stunden, die subjectiven Gehörsempfindungen waren schon nach wenigen Tagen mehr oder weniger erloschen, die Schwindelerscheinungen verliessen den kleinen Patienten Willi Sch. bereits 2 Monate nach der Erkrankung, während Catharina Br. noch nach 6 Monaten Entengang zeigte.

Wenn man annehmen will, dass Schwindel vornehmlich bei Reizung der Ampullarnerven auftritt und mit Vernichtung dieser Nervenendigungen den Kranken verlässt [1]), so kommt man zu dem Schlusse, dass bei Willi Sch. in Folge des Ausfliessens des Labyrinthwassers sehr rasch eine Verödung der bez. Nervenendigungen eingetreten ist, während bei Catharina Br. die Fenstermembranen erhalten geblieben sind und der diphtheritische Process an der Labyrinthwand nicht so perniciös aufgetreten ist als an anderen Gegenden der Paukenhöhle. Es dürfte sich bei ihr wohl um eine vermehrte Belastung, vielleicht auch um eine Exsudation im Labyrinth gehandelt haben, welche vorübergehende Functionsunfähigkeit des Nervenapparates bewirkte. Dafür spricht die längere Dauer, die öfters bemerkte Verstärkung der subjectiven Klangempfindungen und schliesslich, wenn wir wollen, die resorbirende Wirkung des Pilocarpins. Dass das Labyrinth bei Catharina Br. schwer erkrankt war, erscheint wohl zweifellos, denn eine Erkrankung des schallzuleitenden Apparates allein kann besonders bei Kindern die Perception durch die Schädelknochen nicht so vollständig aufheben, wie dies bei der Patientin der Fall war. Die C^1- und A^1-Gabeln wurden vom Scheitel gar nicht gehört, die grosse C^0-Gabel zweifelhaft, das Sprachverständniss auch für laute Vocale war aufgehoben. Die Wiederkehr des Hörvermögens zuerst für sehr hohe Töne (Zwitschern des Canarien-

---

[1]) Eine Annahme, welche, wie ich früher darlegte, nach den Versuchen Spamer's (Pflüger's Arch. Bd. XXI, Heft 10—12) viel Wahrscheinlichkeit für sich hat. Vergl. das bez. Referat in dieser Zeitschr. Bd. IX, pag. 258.

vogels) spricht wohl dafür, dass die Entlastung des Corti'schen Organes von der, den Fenstern am nächsten liegenden, ersten Schneckenwindung aus ihren Anfang nahm.

Bezüglich der Prognose lehren uns die beiden eben geschilderten Fälle, dass man mit der Beurtheilung des Falles nie vorsichtig genug sein kann, wenn der diphtheritische Process einmal die Paukenhöhle ergriffen hat. Bei Willi Sch. sprang die Erkrankung schon nach 30 Stunden auch auf das bisher gesunde Ohr über und führte unaufhaltsam trotz frühzeitigem und energischem Eingreifen zur Ertaubung; bei Catharina Br. kehrte das Hörvermögen zum guten Theil zurück, trotzdem alles bereits verloren schien und trotzdem die Patientin bereits 8 Tage lang gehörlos gewesen war, als die specielle Behandlung des Ohres begann.

Was die Art und Weise der Wirkung des Pilocarpins betrifft, so wird diese natürlich in erster Linie davon abhängen, welche Theile der Paukenhöhle dem diphtheritischen Processe erliegen, ob die Fenstermembranen perforirt werden oder ob das Labyrinth nur indirect in Mitleidenschaft gezogen ist. Das von mir oben geschilderte Eintreten reichlicher serös schleimiger Secretion aus der Paukenhöhle nach der Pilocarpininjection ist jedenfalls ein sehr günstiges Symptom. Möglicherweise kann eine rasche Verminderung des Labyrinthdruckes, sowie durch starke Anregung der verschiedensten anderen Secretionen eine ausgiebigere Ausscheidung des Scarlatinagiftes herbeigeführt werden. Dass man mit der Anwendung des Mittels in Rücksicht auf etwaige Herzschwäche und drohenden Collaps vorsichtig sein muss, haben schon die früheren Beobachter, welche es bei Diphtheritis im Allgemeinen empfohlen haben, hingewiesen. Etwas starken Wein daneben zu reichen, empfiehlt sich in jedem Falle. Das Mittel wird daher in jedem geeigneten Falle frühzeitig zu versuchen sein, sobald es die Herzaction und der Kräftezustand des Patienten erlauben. Bei Willi Sch. wäre allerdings während der beiden ersten Wochen die Gefahr des Collabirens nicht unbeträchtlich gewesen, da das Kind sich öfters in somnolentem Zustand befand und später, nachdem bereits eine so hochgradige Zerstörung des Nervenapparates eingetreten war, hätte das Pilocarpin wahrscheinlich nichts mehr geleistet.

Es erübrigt nur noch eine kurze Besprechung der über „Otitis diphtheritica" vorhandenen Literatur. Der Erste, welcher darauf hingewiesen hat, dass in zahlreichen Fällen die Uebertragung der Diphtheritis auf das Mittelohr durch einfache Fortleitung vom Nasenrachenraume aus per tubam erfolgt, war Wreden[1]), während

[1]) Wreden, Monatsschr. f. Ohrenheilk. No. 10, 1868.

Wendt[1]) unter seinen Sectionsergebnissen nur einmal den directen Zusammenhang des diphtheritischen Belags zwischen Nasenrachenraum, Tuben und Paukenhöhle nachweisen konnte. Auch Küpper[2]) hatte bereits im Jahre 1876 einen Fall, in welchem die ganze Tuba und die Paukenhöhle mit croupösem Exsudate sich angefüllt fand, beschrieben; ebenso neuerdings Katz[3]). Am Weitesten ging Heidloff[4]), indem er alle Gehörerkrankungen nach Scharlach auf diphtheritische Infection zurückführte.

A. Burckhardt-Merian neigt sich dieser Annahme Heidloff's zu, wenn er sagt[5]): „Es ist somit für uns zweifellos, dass alle jene schweren und mit Recht so gefürchteten Formen von Mittelohraffection bei Scharlach auf einer von dem primären Process des Rachens fortgeleiteten croupös-diphtheritischen Entzündung der Mittelohrschleimhaut beruhen".

Moos und Steinbrügge[6]) konnten die Frage nicht entscheiden, „ob die von ihnen im Mittelohr beschriebenen Veränderungen gleichzeitig und selbstständig mit dem diphtheritischen Process im Nasenrachenraum (der in zwei Fällen während des Lebens vorhanden war) sich entwickelt haben, oder ob derselbe sich per continuitatem durch die Tuben fortgepflanzt habe", weil ihren Präparaten die knorpeligen Tuben mit dem Ostium pharyngeum fehlten.

Auch ich habe seiner Zeit darauf hingewiesen[7]), dass die nach schweren Scarlatina-Otitiden sich findenden narbigen Verwachsungen des Tubencanales sich aus der Fortleitung des diphtheritischen Processes erklären lassen. Andererseits beobachtete ich auch oft Ohraffectionen während der Scarlatina, bei welchen die Erkrankung des Mittelohres lediglich auf vorübergehenden, durch die Rachenaffection bewirkten Tubenverschluss zurückzuführen war. In seiner Abhandlung „Beiträge zu den im Verlaufe der acuten Exantheme auftretenden Gehöraffectionen" sagte Gottstein[8]): „Die wichtigsten Fragen, ob wir es bei Ohrenerkrankungen im Gefolge der acuten Exantheme und der Infectionskrankheiten mit fortgeleiteten Entzündungen zu thun haben oder ob

---

1) Wendt, Krankheiten der Nasenhöhle und des Nasenrachenraumes in Ziemssen's Handbuch Bd. VII, erste Hälfte, pag. 298. Leipzig 1878. — 2) Küpper in Elberfeld, Sectionsbefunde im Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XI, pag. 19. — 3) L. Katz in Berlin, Ueber croupöse Entzündung des Mittelohres bei Scharlach. Berliner klin. Wochenschr. 1884. — 4) Heidloff, Ueber Ohrenkrankheiten als Folge und Ursachen von Allgemeinkrankheiten. Inaug.-Dissert. Halle 1876, pag. 8. — 5) A. Burckhardt-Merian, Ueber den Scharlach in seinen Beziehungen zum Gehörorgan. Sammlung klinischer Vorträge von R. Volkmann, No. 182. — 6) Histologische Befunde an sechs Schläfenbeinen dreier an Diphtherie verstorbener Kinder. Diese Zeitschrift Bd. XII, pag. 329 ff. — 7) Vergl. diese Zeitschrift Bd. X, pag. 238. Ueber die necrotische Exfoliation der Gehörknöchelchen. — 8) Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XVII, pag. 16.

wir die specifischen Krankheitserreger als Ursache zu betrachten haben, kann nur entschieden werden, wenn wir diese Krankheiten von ihren ersten Anfängen aus beobachten können. Und gerade hierzu ist uns sehr selten Gelegenheit geboten." Er beschreibt alsdann einen Fall, in welchem er am 5. Tage nach Beginn der Ohraffection zugezogen wurde und in welchem das, allerdings nicht vollständig aufgehoben gewesene, Hörvermögen bis zu einem gewissen Grade wiederhergestellt wurde. Meine oben gegebene Schilderung des Beginnes der Ohrerkrankung bei dem Knaben Willi Sch. verdient deshalb um so mehr Beachtung, als sie vom ersten Krankheitstage an datirt und weil lange Zeit hindurch täglich eine zweimalige Untersuchung stattgefunden hat.

Ein Krankheitsbild, welches dem meines oben geschilderten ersten Falles in mancher Hinsicht gleicht, hat Blau[1]) gegeben. Es handelte sich dort um einen 7jährigen Knaben, bei welchem sich gleichfalls am 8. Tage der Scharlacherkrankung die Otitis media diphtheritica entwickelt hatte, nur mit dem Unterschiede, dass die Ertaubung viel langsamer, und zwar innerhalb eines weiteren Zeitraumes von 8 Tagen nach Beginn der Ohraffection erfolgt war. Auch College Blau sah den Knaben erst 14 Tage nach Beginn der Otitis, als beiderseits schon hochgradiger Zerfall der Paukenhöhlentheile constatirt werden musste. In diesem Falle trat ziemlich früh (am 20. Tage) complete rechtsseitige Facialislähmung hinzu, ein Symptom, welches wohl auch darauf hinweist, dass ein Durchbruch der Fenstermembranen eingetreten war, welcher dann zur eiterigen Otitis labyrinthica führte und als Panotitis auf den Canalis Fallopiae übergriff. Am 12. Tage nach Eintreten der Facialparalyse wurde durch den Wilde'schen Schnitt eine ausgiebige Eiterentleerung erzielt, der Nervus facialis vom Drucke befreit, die Lähmung dieses ziemlich derben Nervenstammes ging darauf zurück, während die Destruction der zarten Nervenendigungen im Labyrinthe eine dauernde bleiben musste. Die bez. Veränderungen, welche die Labyrinththeile in einem ähnlichen Falle aufwiesen, hat Moos[2]) seiner Zeit beschrieben. Er fand kleinzellige und eiterige Infiltrationen in hohem Grade über die häutigen Säckchen, über die Ampullen und die häutigen halbzirkelförmigen Canäle verbreitet. Auf der Lamina spiralis der Schnecke war dies in so hohem Maasse der Fall, dass man die einzelnen Regionen der feineren Gebilde derselben kaum mehr unterscheiden konnte.

In dem Falle von Blau interessirt noch die Beobachtung, dass

[1]) Vergl. L. Blau in Berlin, Die diphtheritischen Erkrankungen des Gehörorganes bei Scharlach. Berliner klin. Wochenschr. 1881, No. 49 u. 50. — [2]) Arch. f. Augen- u. Ohrenheilk. Bd V, pag. 242.

etwa 12 Tage nach Erlöschen des diphtheritischen Processes im Nasenrachenraum und in der Paukenhöhle die Diphtheritis an den Ohrmuscheln von Neuem auftrat und von da in den Meat. extern. und in das Cavum tympani fortwanderte. Blau verwerthet diese Thatsache, um der Annahme Burckhardt-Merian's, dass die Otitis diphtheritica stets ein vom Nasenrachenraum per tubam fortgeleiteter Process sei, entgegenzutreten. Meine beiden oben geschilderten Fälle neigen nun jedenfalls die Wagschale zu Gunsten Heidloff's und Burckhardt-Merian's, wenngleich ich nicht bestreiten will, dass die Infection der Paukenhöhle auch ohne directe Fortleitung auf anderen Wegen erfolgen kann. Blau hatte gleichzeitig resumirend geäussert: „Es ist unzweifelhaft sicher, dass ein Theil dieser Erkrankungen diphtheritischer Natur ist und die Zahl derartiger Beobachtungen wird sich um so mehr vergrössern, je häufiger wir die einschläglichen Fälle bereits im Beginn werden zu Gesicht bekommen".

Ich selbst habe ausser den beiden oben geschilderten innerhalb eines Zeitraumes von 18 Jahren eine ziemlich beträchtliche Zahl von Scarlatina-Otitiden vom einfachen Tubencatarrh bis zur schwersten Panotitis diphtheritica im Beginn beobachtet und darauf hin seiner Zeit auch dieselben in drei Categorien eingetheilt [1]) und ich bekenne mich zu der Ansicht, dass die sogen. Diphtheritis bei Scharlach (die Otitis diphtherica eingeschlossen) im Wesentlichen als Ausdruck der schweren Form der Scarlatina-Infection überhaupt anzusprechen ist; man beobachtet insbesondere nach dieser sogen. Diphtheritis fast niemals Paresen der Rachenmusculatur. Dass die Körperconstitution der Patienten dabei eine grosse Rolle spielt, und dass lymphatische, zu Drüsenschwellungen geneigte, Kinder und solche, deren Eltern an chronischen Krankheiten gelitten haben, vorzugsweise zu Complicationen bei Scharlach neigen, weil ihre Gefässwandungen von zarter Structur dem destruirenden Einfluss des Infectionsstoffes gegenüber nur schwachen Widerstand entgegensetzen können, kann nicht geläugnet werden.

Was nun zuletzt die Frage der Wirksamkeit der Pilocarpin-Injectionen betrifft [2]), so gedenkt Moos am Schlusse seiner kürzlich erschienenen Abhandlung [3]) bereits meiner beiden oben geschilderten Fälle. Das von ihm dort gegebene Krankheitsbild gleicht in vielen Beziehungen dem meiner Patientin Catharina Br. und es ist zu hoffen,

[1]) Vergl. meine oben citirte Arbeit „Ueber die necrotische Exfoliation der Gehörknöchelchen". Diese Zeitschrift Bd. X, pag. 238. — [2]) Zuerst von A. Politzer gegen frische Labyrinthaffectionen Syphilitischer empfohlen. Wiener med. Blätter 1882, No. 30 u. 31. — [3]) Ein Fall von doppelseitiger Labyrinthaffection in Folge von Scharlach, günstig beeinflusst durch Pilocarpin-Injectionen. Diese Zeitschrift Bd. XIII, pag. 165.

dass die Pilocarpin-Injectionen bei präciser Indicationsstellung und bei vorsichtiger Anwendung noch manches günstige Resultat ergeben werden[1]).

Während des Druckes der vorliegenden Arbeit kam noch ein Fall von Panotitis diphtheritica zur Beobachtung, welcher zwischen den beiden, oben geschilderten, Fällen gewissermassen die Mitte haltend, eine nicht unwesentliche Ergänzung des bez. Krankheitsbildes bilden dürfte. Ich werde denselben in kürzester Zeit in einem Nachtrage bringen.

XIV.

Ueber die histologischen Veränderungen in den Weichtheilen und im knöchernen Gerüst beider Felsenbeine eines tertiär Syphilitischen.

Von S. Moos und H. Steinbrügge in Heidelberg.

(Mit 3 Abbildungen auf Taf. III und IV.)

Wir verdanken die beiden Felsenbeine der Güte des Herrn Geheimerath Arnold, die folgenden Notizen der Güte des Herrn Collegen Dr. Gustav Waltz:

„Christian Küstner, Dienstmann, später Schriftsetzer, zur Zeit meines ersten Besuches 37 Jahre alt, wurde von mir als poliklinischer Patient am 19. Juni 1867 zum ersten Male besucht. Er litt an einem ausgedehnten syphilitischen Hautgeschwür des rechten Unterschenkels, und gab an, vor einigen Jahren einen harten Schanker gehabt und mit Volksmitteln kurirt (!) zu haben. Vor einem Jahre war ein Ausschlag am Körper und eine Halsentzündung (Schmerzen beim Schlucken und Gähnen) vorhanden. Ausser dem Geschwüre bestanden noch allgemeine Drüsenschwellungen, schlechte Ernährung und Schlaflosigkeit in Folge heftiger Schmerzen im kranken Bein. Ordination: Oertlich rothe Präcipitatsalbe, innerlich subcutane Morphium-Injectionen für den Abend und ausserdem folgende Pillen:

R. Hg. jodat. flavi 1 ℈
Extract. Opii aquosi 6 gr.
Extract. Chamomill.
Pulv. rad. Altheae āā q. sat.
M. f. pilul. No. 40.

Nachdem diese Ordination mehrmals repetirt worden war, schien Patient örtlich ganz geheilt.

---

1) In neuester Zeit hat auch L. Jacobson mehrere durch Pilocarpin-Injectionen günstig beeinflusste Fälle von Labyrintherkrankung, welche in der Lucae'schen Klinik behandelt wurden, beschrieben. Archiv f. O. Bd. XXI, pag. 280 u. ff.

Bald aber stellte sich Ozäna syphilitica und dann im Laufe der Jahre Zerstörung des Nasen- und harten Gaumengerüstes, Beeinträchtigung des Gehöres durch Zerstörungen im Rachen, ferner Knochengeschwülste des Schädels mit Vereiterung, Auftreibung der Epiphysen des Oberschenkels mit Knie-Contractur, sehr häufige Dolores osteocopi, vorzeitiger Marasmus senilis ein, gegen welche Erscheinungen Jodkalium, Chinin, Jodeisen, Arsenik und Opiate mit schlechtem Erfolge in's Feld geführt wurden. 17 Jahre, nachdem Patient in die Behandlung gekommen, und als unbrauchbares Glied der menschlichen Gesellschaft ein fortwährendes Versuchsobject der Therapie gewesen war, erlag er seinem Leiden im academischen Krankenhaus".

In den zwei ersten Jahren der Behandlung durch Herrn Dr. Waltz wurde Patient wegen seines Ohrenleidens von Moos behandelt. Damals war der Krankheitsprocess im Nasenrachenraum bereits als abgelaufen zu betrachten. Die beschriebenen Defecte im Knochengerüste liessen bei der Untersuchung mit Leichtigkeit erkennen, dass die Rachenmündung der Eustachi'schen Röhren auf beiden Seiten durch mächtige, nach allen Richtungen ziehende Bindegewebsstränge verschlossen waren, so dass eine Lufterneuerung in der Paukenhöhle durch die bekannten physiologischen Vorgänge jedenfalls nur sehr schwer vor sich gehen konnte. Nichtsdestoweniger war niemals eine Veränderung in der Stellung des Trommelfelles, des Hammergriffes, des Lichtfleckes, noch auch eine stärkere Ausbildung der hinteren Falte zu constatiren. Merkwürdiger Weise litt Patient auch nie an subjectiven Geräuschen, auch nicht an Schwindel; auch die Knochenleitung war damals weder für die Stimmgabeln noch für eine stärker tickende Uhr aufgehoben, dagegen das Sprachverständniss auf beiden Seiten für mässig laute Sprache bis auf 1 Meter Distanz reducirt. Die Behandlung bestand in einfachen Punctionen von kleinem Umfang, die mehrere Jahre in 6—8wöchentlichen Pausen wiederholt wurden, nicht etwa um krankhafte Ausschwitzungen in der Trommelhöhle, welche niemals vorhanden waren, zu entfernen, sondern um den Eintritt von Luft in die Paukenhöhle von der Gehörgangsseite aus zu begünstigen. In der That hatte die Paracentese jedesmal insofern den vom Patienten gewünschten Erfolg, dass die Hörschärfe für die Sprache immer auf beiden Seiten auf eine Distanz von etwa 6 Meter stieg, um nach und nach wieder zum früheren tiefen Niveau zu sinken.

Nachdem Patient vielleicht 2 Dutzend Male paracentesirt worden war, verlor ich ihn aus den Augen, und nur der erbetenen Wachsamkeit des Herrn Collegen Waltz verdankten wir die Nachricht von der Verbringung des Kranken in die medicinische Klinik des Herrn Prof. Erb, wo P. am 30. März 1884 verstarb, nachdem 8 Tage vorher von Steinbrügge noch folgender Status erhoben worden war: Inveterirte Syphilis, Patient zum Scelet abgemagert, mit eingesunkener, fast zerstörter Nase, Defecten im weichen und harten Gaumen (Obturator), grossen mit Jodoform bestreuten Ulcerationen der Kopfbedeckungen, welche nach Aussage des Assistenten, Dr. Ziehl, durch Caries und Necrose der Schädelknochen bedingt sind.

Patient hört jetzt nur noch laute, direct vor den Ohren gesprochene Worte; eine Uhr von 12 M. Hörweite rechts angedrückt, links gar nicht, die a^1-Gabel wird von der Stirne aus nicht, von den Zähnen aus im rechten Ohr percipirt.

Das rechte Trommelfell zeigt eine Narbe im hinteren unteren Quadranten diverse Lichtreflexe, darunter einen über dem kurzen Fortsatz. Das linke Trommelfell ist durch Anhäufung von eitrigem Secret und Epithel nicht sichtbar. Nach Entfernung desselben zeigt sich gerade unterhalb des Griffes eine runde mittelgrosse Perforation.

Die klinische Diagnose lautete: Inveterirte Syphilis, Geschwüre am Schädel, Perforation des Gaumens, Syphilis-Cachexie, amyloide Degeneration der Milz, Leber, Nieren etc.

Die am 31. März, 12 Uhr Mittags, von Herrn Geheimerath J. Arnold vorgenommene Section ergab: Keine Starre. Hautdecken weissgelb, auffallend trocken. An der Kopfhaut zahlreiche, dem Knochen adhärente Narben, sowie Substanzverluste, in deren Grund der mehr oder weniger ausgedehnte necrotische Knochen gelegen ist. — Unterhautzellgewebe fettlos, gleichfalls sehr trocken. Sclelet gross, ziemlich kräftig. Muskulatur schlecht entwickelt, blassroth.

Lungen collabiren stark. Im Herzbeutel wenig klare Flüssigkeit. Subpericardiales Fett vollständig geschwunden, Herz auffallend klein. Endocard des linken Ventrikels theils diffus, theils fleckig getrübt. In den Klappen Fettflecken. In der intimalen Haut der Aorta ganz kleine Flecken derselben Art. Sonst ist dieselbe zart und durchscheinend. Die Muskulatur des linken Ventrikels, bei mittelweiter Höhle, dünn, braunbrüchig, intermuskulare Bindegewebszüge hervortretend. In der Spitze des einen Papillarmuskels ein graugelbes, ziemlich derbes Infiltrat.

Rechts sind die Klappen normal. An einer Stelle der Ventrikelwand ein erbsengrosses, weissliches Knötchen, das wesentlich im und unter dem Endocard gelegen ist. Muskelfleisch wie links.

Linke Lunge frei. Pleura normal. Gewebe des oberen Lappens zeigt mittleren Blutgehalt und Durchfeuchtung; das des Unterlappens etwas blutreicher und feuchter.

Rechte Lunge zeigt mässig feste Verwachsungen mit dem Diaphragma. Bronchien beider Lungen enthalten etwas Schleim. Gewebe des Oberlappens im Allgemeinen lufthaltig, elastisch, feucht, zeigt aber im untersten Abschnitt ein grauschwarzes Infiltrat, in dem überdies ein kleines Knötchen gelegen ist.

Im mittleren Lappen derselbe Befund wie im linken oberen, im unteren, wie im linken unteren.

Milz ist grösser. Kapsel theils diffus, theils fleckig getrübt. Gewebe mässig blutreich, sehr derb. Bindegewebszüge hervortretend. Malpighi'sche Körperchen sind grau und reagiren schwach auf Jod.

Leber ist sehr gross und schwer; an der Leberkapsel stellenweis pseudomembranöse Auflagerungen und eigenthümliche, fleckige Trübungen. In der Gallenblase dunkelgrüne, ziemlich dicke Galle. Lebergewebe mässig blutreich, von wachsartiger Consistenz, intensiv amyloid reagirend.

Die linke Niere ist sehr klein, Oberfläche etwas uneben. Kapsel festhaftend. Auf dem Durchschnitt erscheint die Rinde, namentlich über

der Basis der Pyramiden, stark geschwunden. Das Gewebe im Allgemeinen derber. Rinde und Mark sehr deutlich amyloid reagirend.

Rechte Niere ebenso.

Der harte Gaumen ist in sehr grosser Ausdehnung perforirt.

Die Nasenscheidewand ist nur noch nach vorne zum Theil erhalten, der linke Nasenflügel vollständig, der rechte zum Theil eingesunken. Das knorpelige Scelet der Nase gleichfalls nur noch zum Theil erhalten.

Die Schleimhaut des Dünndarms ist ziemlich stark geröthet, reagirt amyloïd. Im Cöcum einzelne, etwas buchtige Substanzverluste mit körniger Basis.

Das Schädeldach ist im Allgemeinen sehr schwer, dick, hochgradig sclerosirt. Am Stirnbein finden sich beiderseits eigenthümlich flache Depressionen. Die Oberfläche derselben ist gekörnt, der Rand gewulstet. Die Kranz- und Pfeilnaht fast in der ganzen Ausdehnung synostotisch.

Am linken Scheitelbein, ungefähr dem Höcker entsprechend, findet sich eine über zwei thalergrosse Stelle, die gleichfalls durch eigenthümlich gewulstete Ränder gegen die Nachbarschaft sich absetzt. Der Knochen in der ganzen Ausdehnung necrotisch. An den Rändern bald oberflächlicher, bald tiefer abgestossen, oder mit isolirten Knochenplättchen besetzt.

Nach Abnahme des Schädels findet sich zwischen Dura und Scheitelbein eine mit Eiter gefüllte Höhle und findet sich an der Innenfläche des letzteren gleichfalls ausgedehnte Zerstörung. Die Dura mater in derselben Ausdehnung in ihrem äusseren Blatt eiterig infiltrirt, zum Theil ulcerirt, an der Innenfläche hämorrhagisch infiltrirt und belegt, im Allgemeinen dicker, und fest an der Innenfläche des Schädels haftend. Dieser hämorrhagische Belag erstreckt sich auf fast die ganze mittlere Schädelgrube und reicht noch in die vordere und hintere Schädelgrube hinein.

Anatomische Diagnose: Syphilitische Caries des Schädels und harten Gaumens. Chronische Pneumonie und Bronchio-Pneumonie. Amyloide Degeneration in der Milz, Leber, Nieren, Darm.

Beide Labyrinthe sowie die knöcherne und knorpelige Tuba wurden nach voraufgegangener macroscopischer Untersuchung des Mittelohres in eine 1 %ige Ueber-Osmiumsäure-Lösung gebracht, und 48 Stunden in derselben belassen [1]). Hierauf wurden sie mit den bereits früher beschriebenen Entkalkungsflüssigkeiten vom 4. April bis zum 24. Juni behandelt. Erst zu dieser Zeit ergab das Einstechen mit Präparirnadeln, dass die beiden Felsenbeine wohl schnittfähig sein dürften.

Macroscopischer Befund des rechten Felsenbeines.

Warzenfortsatz grossentheils sclerotisch; Schleimhaut der noch erhaltenen Zellen leicht injicirt, ohne Pigmentirung. Tuba (Partie des Ostium pharyngeum fehlt) durchgängig. Trommelhöhle zeigt schleimig-eiterigen Inhalt (microscopisch Eiterkörperchen). Schleimhaut

[1]) Beide Pyramiden waren dünn und gracil.

selbst verdickt, Promontorium-Schleimhaut injicirt. Schleimhaut des Trommelfelles getrübt. Letzteres zeigt die bei Lebzeiten sichtbare Narbe und ist atrophisch. Knöchernes Dach des Labyrinthes, namentlich über dem Vorhof, hämorrhagisch infiltrirt.

Macroscopischer Befund des linken Felsenbeines.

Gehörgang mit schmierigem Eiter angefüllt, Perforation des Trommelfelles wie bei Lebzeiten; Warzenfortsatz elfenbeinartig sclerosirt; Schleimhaut der Paukenhöhle filzig verdickt, alle Gebilde einhüllend; im übrig gebliebenen Hohlraum ein aus Eiterkörperchen und Riesenkörnchenzellen bestehender Inhalt. Schleimhaut der noch erhaltenen Warzenzellen gleichfalls filzig verdickt, zeigt microscopisch braune Pigmentinfiltration; Tuba (Partie des Orificium pharyngeum fehlt) durchgängig.

Microscopisches Verhalten beider knorpeliger Tuben.

Auffallend starkes Hervortreten faserknorpeliger Partien. Ausserdem zeigen sich die Knorpelkapseln verdickt, entweder die ganze Kapsel, oder einzelne Stellen derselben in Form von haubenförmigen oder schwibbogenartigen Aufsätzen. Form und Grösse der Knorpelkapseln zeigen sich dabei ausserordentlich mannigfaltig. Zuweilen haben sie Spindelform, zuweilen sind die Kapseln sehr gross, enthalten mehr als zwei Zellen. Sowohl die Zellen, wie die Kerne selbst zeigen insofern ein bemerkenswerthes Verhalten, als das Protoplasma vielfach reichliche Fetttropfen enthält, und der Kern selbst als ein vollständig in Fett umgewandelter schwarzer Körper im Innern der Zelle sich markirt (Osmiumeinwirkung).

Drüsen in der Umgebung des Tubenlumens erhalten. Protoplasma ihrer Epithelzellen ähnlich wie das oben beschriebene der Knorpelzellen. Das Epithel der Tubenspalte, an einzelnen Strecken normal erhalten, erscheint an anderen bald in Form von runden, bald in Form von kugelförmigen, niedrigen Zellen, von welch' letzteren die Spitzen dem Tubarlumen zugekehrt sind. Einzelne Partien der Submucosa sind kleinzellig und die Schleimhaut des Rachens, soviel sich davon noch am Präparat befand, ganz dicht mit lymphoiden Zellen infiltrirt. Die noch erhaltenen Fasern des Musculus tensor tympani von normaler Beschaffenheit.

Microscopisches Verhalten der innerhalb des Felsenbeines verlaufenden Carotis, sowie der knöchernen Tuba.

An der Intima konnten wir durchaus keine Veränderungen bemerken; die ihre Aussenwand in der ganzen Circumferenz umkreisenden

venösen Räume (Rektorczik), in der Grösse schwankend von 0,21 bis 0,39 resp. 0,98 Mm., waren auf der linken Seite mit geronnenem Blut ausgefüllt, auf der rechten Seite leer, dagegen auf dieser so zahlreich und nur durch schmale Zwischenwände abgetheilt, dass sie hier ein vollkommen gefenstertes Aussehen darboten; nirgends konnten wir ferner auf beiden Seiten eine Veränderung an der Aussenwand der Carotis selbst nachweisen [1]), auch da nicht, wo der Carotische Canal nur durch eine 0,087 Mm. dicke Knochenzone vom Binnenraum der knöchernen Tuba getrennt war, deren Schleimhautzotten an der medialen Wand und am Boden mit dem Epithel übrigens ganz normales Verhalten zeigte, während in medialer Richtung das Periost der letzteren in einer Weise verändert und gewuchert war, wie es später von anderen Knochenpartien beschrieben werden wird.

Ergebniss der microscopischen Untersuchung des Periosts und Knochens am mittleren und inneren Ohr.

Die folgende Beschreibung gilt von beiden Seiten, da der Befund nahezu derselbe war. Es fanden sich sehr grosse, mit kleinen runden Zellen, zartwandigen Gefässen (vergl. später) und Blutkörperchen angefüllte Markräume im Trommelhöhlenboden und unterhalb der Schnecke. Zwischen den Zellen etwas braunes, körniges Pigment und auffallend wenig Fettzellen [2]). Aehnlicher Befund am Trommelhöhlendach und oberhalb der halbzirkelförmigen Canäle, sowie in der lateralen Wand der knöchernen Tuba. An letzterer Stelle sind die Markräume am intensivsten pathologisch verändert, insofern als dieselben vielfach zartwandige Gefässe und enorm grosse Haufen von blutkörperchenhaltigen Zellen und gelbem Pigment der verschiedensten Form aufweisen, so zwar, dass die Hälfte oder noch mehr des ganzen Markraumes mit ihnen angefüllt ist [3]). Auffallend war die grosse Ausdehnung und unregelmässige Bildung der Markräume, zwischen welchen sich nur noch sehr schmale Knochenbrücken befanden; wahrscheinlich war an einzelnen Stellen die solide Knochensubstanz zum Schwund gebracht, und das Confluiren von Markräumen dadurch zu Stande gekommen, ähnlich wie

---

[1]) Mit Ausnahme vielleicht einer verdickten Wandung der Vasa vasorum. — [2]) In jedem Sehfeld nur 5—11. Das Zählen derselben war durch die Osmiumbehandlung begünstigt. — [3]) Ueber die Bedeutung dieses Befundes für die Syphilis-Cachexie werden wir in der Berliner klin. Wochenschrift berichten.

es Neumann als lacunäre Erweiterung der Markräume bei der Leucämie beschrieben hat. (E. Neumann, „Ueber die Bedeutung des Knochenmarkes für die Blutbildung", Archiv f. Heilkunde 1869.) In der vorderen Wand des knöchernen Vorhofes, sowie in der Umgebung des Fallopi'schen Canals, vor und hinter der zweiten Biegung desselben [1]), fanden wir Knochenlücken mit verschiedenem Inhalt bis zur Grösse von 3 Mm. Länge und 2 Mm. Breite auf der linken, 2 Mm. Länge und $1^1/_3$ Mm. Breite auf der rechten Seite. Der Inhalt weist auf zwei verschiedene Stadien des pathologischen Processes hin. In dem früheren Stadium fanden wir die betreffenden Räume von einem faserigen Gerüste ausgefüllt, dessen Continuität mit dem Periost der Labyrinthwand an einzelnen Schnitten unzweifelhaft war (vergl. Fig. 3, hr'). Zwischen den Fasern sah man mehr oder weniger zahlreiche Gefässe und neben denselben kleinzellige Infiltration. Der Befund des späteren Stadiums war bei Weitem vorherrschend. Derselbe charakterisirte sich durch gelbliche, geronnene, hier und da verfilzte Massen, welche zum kleinsten Theile Blutkörperchen und grössere runde Zellen, grösstentheils eine Menge von Osmium schwarz gefärbter Fettkörnchenzellen einschlossen. Ausserdem sah man noch vielfach als Andeutung des früheren Stadiums Ueberreste der bereits vorhin beschriebenen mit dem Periost der Labyrinthwand zusammenhängenden periostalen Faserzüge.

Eine besondere Beachtung verdient das Verhalten des periostalen Ueberzuges des

Promontoriums

in beiden Felsenbeinen. Dasselbe war verdickt, stellenweise bis zu 0,7 Mm., doch zeigten die verdickten Partien vielfach ein durch Lücken bedingtes, scheinbar cavernöses Aussehen (vergl. Fig. 1). Diese Lücken waren hier und da von einem niederen Cylinderepithel ausgekleidet und ausserdem an manchen Stellen von geronnenem Blutfaserstoff, Fettkörnchenzellen, eingeschlossen in einem feinfaserigen Gewebe, ausgefüllt. Die betreffenden Räume machten auf den ersten Anblick den Eindruck von Drüsengewebe. Eine genauere Prüfung ergab jedoch, dass es sich hier um zahlreiche, abgeschlossene Herde von umgewandelten Entzündungsproducten handelte. Uebrigens blieb es für uns unentschieden, ob die die Wand der Hohlräume auskleidenden

[1]) Einen ähnlichen Befund constatirten wir unterhalb der ersten Windung der rechten Schnecke. Der betreffende Hohlraum war kreisförmig und hatte einen Durchmesser von 2 Mm.

Zellen als Epithelien oder als vom ersten Stadium der Entzündung herrührende, noch nicht der regressiven Metamorphose anheimgefallene zellige Gebilde aufzufassen seien.

Besondere Erwähnung verdient noch der Befund kleinerer und grösserer, von der Knochensubstanz des Promontoriums durch Abschnürung des wuchernden Periostes abgetrennter, in ihrer Structur sonst normaler Knochenpartikel. An einzelnen Stellen lagen mehrere derselben reihenweise nur durch schmale Periostschichten von einander getrennt (vergl. Fig. 3, ak). Wieder an anderen Stellen bildete das wuchernde Periost tiefe Buchten im Knochen.

Eine ähnliche Wucherung zeigte das Periost am Canalis pro tensore tympani und in den feinen Knochencanälchen des Plexus tympanicus.

Membran des runden Fensters und dessen Nische.

Membran der Fenestra rotunda beiderseits nach Aussen gewölbt und verdickt. Zahlreiche Adhäsionen zwischen ihr und der Nachbarschaft. Ausserdem zwischen ihr und dem Knochen die bereits oben beschriebenen verkästen und verfilzten Massen.

Region des Stapes.

In Betreff von Strangbildungen und Vorkommen käsiger Massen wie vorhin.

Nerven.

Am rechten N. facialis, in peripherer Richtung vom Ganglion geniculi fand sich an einer Reihe von Schnitten, zwischen der hinteren Wand des Canales und dem Nerven eine halbmondförmige, wie vermittelst eines Hohlmeissels entstandene Lücke, 0,32 Mm. breit und 0,76 Mm. lang (vergl. Fig. 2, nf). Zwischen den Fasern des Acusticus an einzelnen Stellen rostbraune, homogene Pigmenteinlagerungen. Im Perineurium des Plexus tympanicus einzelne Blutextravasate.

Häutiges Labyrinth.

Sowohl die Peri- wie die Endolymphe zeigten sich überall geronnen, und stellenweise rothe Blutkörperchen, Pigment, kleine Zellen und Fettkörnchen einschliessend, namentlich in der Scala tympani rechts.

Rechte Schnecke.

Innerhalb der Ganglienzellengruppe des Rosenthal'schen Canales der ersten Windung eine 0,24 Mm. im Durchmesser haltende runde Lücke;

der Defect rührt von einer Zerstörung der Ganglienzellen und der Nervenfasern her, doch geht noch ein schmaler Nervenstrang neben diesem Defect vorbei und sendet Nervenfasern in den Zwischenraum der Lamina spiralis ossea. Der Defect selbst lässt sich durch die ganze erste Windung verfolgen.

Die Gefässe des Modiolus stark gefüllt, viele derselben von braunrothem Pigment umgeben. Im Modiolus, in der Höhe der ersten Windung, zwischen den Nerven grössere frische Blutextravasate.

Linke Schnecke.

An einem Präparat war die Corti'sche Membran an ihrer Insertionsstelle auf der Crista von einer unregelmässig geformten, colloid erscheinenden Masse abgehoben, auch sah man an ihrem äusseren Rande noch eine Colloidkugel anhaften.

Im Uebrigen waren sämmtliche Gebilde des Ductus cochlearis beiderseits erhalten geblieben, mit Ausnahme der äusseren Corti'schen Zellen. An ihrer Stelle sah man innerhalb der Lamina reticularis kleine Aggregate von Osmium schwarz gefärbter Körnerhaufen — ob wir es hier mit Resten äusserer Corti'scher Zellen zu thun hatten, ist schwer zu entscheiden. Gegen die Annahme einer pathologischen Veränderung spricht die Thatsache, dass an manchen Präparaten die feinen Nervenfasern, welche durch den Tunnel der Corti'schen Bögen ziehen, noch sichtbar waren. In früheren Arbeiten haben wir schon darauf hingewiesen, dass das Fehlen der äusseren Corti'schen Zellen ebensogut Reagenswirkung wie pathologischer Natur sein könne. Für letztere spricht wieder in diesem Fall die Beschaffenheit der inneren Corti'schen Zellen, welche zwar deutlich sichtbar waren, jedoch ein geschrumpftes und stark granulirtes Aussehen darboten.

Häutige Gebilde des Vorhofes und der Ampullen.

Auf der rechten Seite auffallend grosse geschlängelte und stark gefüllte Gefässe in der Region der zu den beiden oberen Ampullen verlaufenden Nerven.

Im Nervenepithel der oberen Ampullen der linken Seite zahlreiche Lücken.

Auf beiden Seiten Cupulae terminales schön erhalten, dagegen die Papillen der häutigen Bogengänge nur sehr spärlich vorhanden.

Epikrise.

Unsere oben geschilderte Veränderung des Periostes mit ihren Consequenzen zeigt eine grosse Uebereinstimmung mit der von Rind-

fleisch[1]) gegebenen Schilderung des Syphiloma ossium, abgesehen davon, dass wir es in unserem Falle nicht mehr mit der frischen, gummösen Neubildung, sondern mit den späteren Folgen der Periostwucherung zu thun hatten. Rindfleisch sagt nämlich l. c.: „Eine zarte gallertige, an einzelnen Stellen faserige Grundsubstanz, enthält zahlreiche runde und Spindelzellen, angeordnet in zierlichen concentrischen Ringen um die Gefässe, welche die Neubildung nach allen Richtungen durchziehen. Ich spreche diese Gefässe als die Periostgefässe des Knochens, als diejenigen an, welche die Grenze zwischen Periost und Knochen überspringen und in die Oberfläche des letzteren übergehen. Die Adventitia dieser Gefässe ist die eigentliche Matrix des Syphiloms. Hier entstehen Zellen und Grundsubstanz der wiederholten Auflagerungen, von denen die jüngeren die älteren vor sich herdrängen, und so eine concentrische Anordnung der ganzen Neubildung erzeugen. Die schleimige Aufquellung der Grundsubstanz entwickelt mechanische Kräfte, welchen weder das Periost noch der Knochen gewachsen ist. Jenes wird vom Knochen abgehoben, dieser schwindet unter der Geschwulst, wird weich und bekommt schliesslich tiefgreifende Defecte (Caries syphilitica). Die syphilitische Infiltration kriecht hierbei längs der Havers'schen Gefässe in die compacte Knochensubstanz hinein und bringt das Knochengewebe territorienweise zum Schwund, wie das in ähnlicher Weise auch bei der rareficirenden Ostitis seitens der Markgranulationen geschieht. Ist dann alles Knochengewebe zwischen je zwei Gefässen zerstört, so confluirt die beiderseitige Syphilommasse etc. etc."

Bereits an verschiedenen Stellen haben wir darauf hingewiesen, dass wir es mit einem späteren Stadium der krankhaften Veränderungen von Periost und Knochen zu thun hatten; wir sind daher leider nicht in der Lage, ein Urtheil über die ersten Anfänge der syphilitischen Veränderungen im Periost und Knochen zu geben, besonders was die „concentrischen Ringe um die Gefässe, welche die Neubildung nach allen Richtungen durchziehen u. s. w." betrifft. Dagegen stimmen unsere Befunde mit den von Rindfleisch beschriebenen Folgen dieses Vorganges vollständig überein, und ergänzen seine Beschreibung noch insofern, als das wuchernde Periost einzelne Theile an der Oberfläche des Knochens vollständig abschnüren kann (vergl. Fig. 3 ak). Dass die Veränderungen des Periostes bei dem krankhaften Vorgange die erste und hauptsächlichste Rolle spielten, liess sich besonders durch den Befund der beiden Stadien nachweisen, welche wir

[1]) Pathol. Gewebelehre, 5. Auflage, pag. 572, §. 649.

in Betreff der in der Knochenhülle des Labyrinthes vorhandenen Hohlräume beschrieben haben. Als früheres Stadium des Processes betrachten wir die Räume, welche noch mit periostartigem, zum Theil kleinzellig infiltrirtem Fasergewebe ausgefüllt waren, dessen Continuität mit dem Periost der Labyrinthwand an mehreren Präparaten deutlich zu sehen war (vergl. Fig. 3 hr'), als späteres Stadium die an den verschiedensten Stellen des Felsenbeines, z. B. in der Kapsel der rechten ersten Schneckenwindung [1]), in der vorderen Vorhofswand [2]), in der Umgebung des Fallopi'schen Canales [3]) vorgefundenen, mit käsigen Massen ausgefüllten Hohlräume.

Eine besondere Erwähnung verdient noch das beschriebene Verhalten der

Spongiosa.

Wie bereits oben angegeben, fanden wir die sehr erweiterten Markräume [4]) derselben nicht blos mit dem bekannten normalen Inhalt ausgefüllt, sondern auch bald mehr bald weniger, aber ausnahmslos, mit kleineren und grösseren Gruppen blutkörperchenhaltiger Zellen und Conglomeraten von gelben oder gelbbraunen Pigmentkörnern, oft sogar bis zur Hälfte oder noch mehr des betreffenden Raumes angefüllt. Offenbar hatten wir es hier mit Umwandlungsproducten von Blutungen zu thun, herbeigeführt durch die Ruptur der bereits beschriebenen, in den betreffenden Markräumen vorhandenen zartwandigen Gefässe. Es ist einleuchtend, dass diese Blutungen nicht dem Felsenbein allein zukommen, sondern dass höchst wahrscheinlich dieser krankhafte Vorgang überall in den Markräumen des Knochensystems sich gleichzeitig abspielt. Da sich nach vielfachen Untersuchungen und pathologischen Beobachtungen die Wahrscheinlichkeit ergibt, dass eine Neubildung von Blutkörperchen nicht blos in der Leber und der Milz, sondern auch im Knochen-

---

1) Vergl. Fig. 3 hr'' und hr'''. — 2) Vergl. Fig. 2 hr und hr'. — 3) Vergl. Fig. 2 pd. — 4) Bäumler spricht sich über die Veränderung der spongiösen Substanz bei constitutioneller Syphilis folgendermaassen aus: (vergl. Ziemssen, Infectionskrankheiten, 2. Auflage, 1876) „Während aber in der Markhöhle der Röhrenknochen die Osteomyelitis gummosa in Form unscheinbarer Geschwülste auftritt, bildet sie in der spongiösen Substanz der platten Knochen, namentlich in der Diploë des Schädels, eine Art von Infiltration. Die von den Gefässen ausgehende Zellwucherung bewirkt Vergrösserung der Knochencanälchen und der Markräume". Offenbar haben wir in unserem Falle nur noch diese zuletzt von Bäumler geschilderten Folgen des krankhaften Zustandes constatiren können.

mark stattfindet, so gibt uns der Befund im Knochenmark einen weiteren Fingerzeig über die Entstehung der syphilitischen Kachexie.

Klinische Verwerthung der anderen Befunde.

Die im Neurilem des Plexus tympanicus gefundenen Blutungen, sowie die Wucherungen des Periostes erklären uns die Genese mancher, sogenannter rein nervöser Otalgien, im Verlauf der constitutionellen Syphilis, bei sonst negativem Ohrbefund.

Bemerkenswerth ist der Mangel paretischer Störungen im Bereich des rechten Facialis, trotz des Fehlens einer nicht unbeträchtlichen Zahl von Nervenfasern (vergl. Fig. 3 nf). Möglicherweise handelt es sich um eine bis jetzt noch nicht beobachtete Bildungs-Anomalie.

In klinischer Beziehung erheischt die Periostitis am Promontorium noch eine eingehendere Besprechung. In Fällen von Ohrenleiden auf syphilitischer Basis, bei welchen der objective Befund ein negativer ist, und die Functionsprüfungen gleichwohl auf ein peripheres Leiden des Hörorganes hinweisen, kann wohl in Zukunft die Diagnose auf Periostitis der Labyrinthwand mit grösserer Wahrscheinlichkeit gestellt werden [1]).

Bemerkenswerth ist auch der ungleiche Verlauf des Krankheitsprocesses in der muco-periostalen Auskleidung beider Trommelhöhlen. Auf der rechten Seite blieb es im Wesentlichen bei dem Befund eines chronischen, schleimig-eiterigen Catarrhs ohne Perforation des Trommelfelles. Was wir kurzweg als Narbe bezeichnet haben, kann auch eine Atrophie des Trommelfelles, oder die Folge der wiederholten Punctionen gewesen sein. Auch auf der linken Seite kam es verhältnissmässig erst ziemlich spät zum Auftreten einer perforativen Mittelohrentzündung.

Das beschriebene Hineinwuchern des Periostes in jene schmale Knochenbrücke, welche die knöcherne Tuba von dem Carotischen Canale trennt, gibt uns einen Wink über den Gang des Krankheitsprocesses, wie derselbe zuweilen bei Syphilitischen zu dem bekannten fatalen Ausgang einer durch Caries bedingten Carotisblutung führt, und zugleich, warum in solchen Fällen selbst die doppeltseitige Unterbindung der Carotis, wie dieselbe in einem von Pilz beschriebenen Falle von Billroth ausgeführt wurde, von keinem dauernden Erfolg begleitet sein kann. Was das Auftreten von solchen gefährlichen Blutungen bei tertiär Syphilitischen betrifft, so muss im Hinblick auf die von uns constatirten Veränderungen am Periost und Knochen des rechten Trommel-

[1]) Eine Stütze für die Diagnose bilden ferner die beschriebenen Otalgien.



höhlenbodens auch auf die Möglichkeit einer in gleicher Weise wie bei der Carotis entstehenden Blutung aus dem Bulbus ven. jugular. hingewiesen werden [1]).

Nicht überall jedoch hat der luetische Vorgang am Knochen die gleichen Veränderungen hervorgerufen. Beispielsweise war das knöcherne Dach des Labyrinthes, namentlich über dem Vorhofe, nur hämorrhagisch infiltrirt, die Zellen beider Warzenfortsätze dagegen durch Sklerose verödet. Möglicherweise rührt dies verschiedene Verhalten von einem relativ geringeren Gefässreichthum in der Schleimhaut der Zellen des Warzenfortsatzes her, über welche anatomische Daten bisher fehlen.

Die vielfach constatirten Blutungen erklären sich leicht aus den dieser constitutionellen Erkrankung eigenthümlichen Gefässveränderungen.

Stimmgabelversuch und Schneckenbefund.

Wie die Krankengeschichte ergibt, hörte Patient die a¹-Stimmgabel rechts noch in der Knochenleitung, obgleich, wie die Untersuchung post mortem zeigte, die Nervenfasern und Ganglienzellen auf der betreffenden Seite in einem Theile des Rosenthal'schen Canales der ersten Windung

[1]) Bei der Carotis und dem Bulbus der V. jugularis kommt noch besonders in Betracht, dass ihre knöcherne Begrenzung, wie bereits vielfach constatirt, verhältnissmässig häufig sehr verdünnt ist, oder mehr oder minder grosse Lücken zeigt (Friedlowsky, Zuckerkandl, Hessler). Trifft der geschilderte Vorgang den Träger einer solchen anatomischen Anomalie, so kann die tödtliche Blutung in verhältnissmässig sehr kurzer Zeit auftreten. Aus dem Aufsatz von Hessler (Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XVIII, pag. 1 ff.) ersehen wir, dass von tödtlicher Carotisblutung in Folge von Syphilis zwei Fälle in der Literatur sich befinden (vergl. den Fall von Pilz pag. 11 und den Fall von Tüngel pag. 28). In dem Fall von Tüngel (ausführlich mitgetheilt in der Deutschen Klinik No. 23, 1863, pag. 225) handelte es sich um einen Kranken mit tertiärer Syphilis, bei welchem nach 2 Jahren plötzlich eine reichliche Blutung, und 4 Monate später, nach wiederholten starken Blutungen aus dem linken Ohr, der Tod eintrat. Das linke Felsenbein war im Innern total zerstört, im Uebrigen fehlen genaue Angaben. In dem Fall von Pilz (ausführlich beschrieben in seiner Dissertation „De arteriae Carotidis utriusque ligatura, Berlin 1865“) handelte es sich um einen Fall von Usur der Carotis und Zerstörung des Rachens durch Caries bei einem Syphilitischen. Nach wiederholten, zuletzt ungemein copiösen Blutungen, wegen welcher zuerst die rechte, dann die linke Carotis von Billroth unterbunden worden war, trat der Tod unter den Erscheinungen grösster Anämie ein, und zeigte sich ausser Anderem bei der Section, dass in Folge der ungemein verbreiteten Caries die Carotis int. in ihrem der unteren Wand beraubten Canal ganz frei lag und die arrodirte Stelle ungefähr 8 Mm. lang und 6 Mm. breit war.

defect waren. Leider erlag der Kranke seiner Affection, ehe wir unser Vorhaben, denselben mit noch höheren Stimmgabeln zu untersuchen, ausführen konnten. Da übrigens (vergl. die Beschreibung) ein Theil der betreffenden Nervenbündel noch erhalten war, so konnte die Perception der a^1-Gabel durch eine der vorhandenen Nervenfasern vermittelt worden sein.

In histologischer Beziehung

wollen wir schliesslich noch das normale Verhalten des Epithels in der knöchernen Tuba betonen. Dies hängt wohl damit zusammen, dass der Process am knöchernen Gerüst des mittleren Ohres seinen Ausgang von der Submucosa zu nehmen scheint, welche, wie bekannt, in dieser Region die Rolle des Periosts übernimmt.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Ein verticaler Schnitt durch das Promontorium der linken Pyramide. (Hartn. $^3/_2$). p = gewuchertes Periost. k = Knochen. l s = Ligamentum spirale der ersten Schneckenwindung mit einem Stück der Crista spiralis. h r = pathologischer Hohlraum, vorzugsweise durch Osmium schwarz gefärbtes Fett und käsige Massen enthaltend. In dem gewucherten Periost vielfache, im Text näher beschriebene Hohlräume (vergl. pag. 206), welche wie l. c. angeführt, demselben ein cavernöses Aussehen verleihen.

Fig. 2. Ein Verticalschnitt auf die Längsachse des rechten Felsenbeines dicht hinter der Fenestra ovalis (Hartn. $^3/_2$). l t = Labyrinthwand der Trommelhöhle. m v = mediale Vorhofswand. n f = Nervus facialis mit dem beschriebenen halbmondförmigen Defect. p d = pathologischer Knochendefect, hart an den Fallopi'schen Canal grenzend. p v = das pathologisch veränderte Periost der Trommelhöhlenwand. n = ein auf dem Durchschnitt getroffener kleiner Nerv, wahrscheinlich noch dem Plexus tympanicus angehörend. h r = ein grösserer, h r′ = zwei kleinere nur durch eine Periost-Faserschichte von einander getrennte pathologische Hohlräume, mit den beschriebenen hämorrhagisch käsigen Massen. Zwischen dem kleinen Nerven und dem Facialis zwei kleinere Blutgefässe, in der Richtung vom Periost zum grösseren Hohlraum verlaufend. An der Grenze des letzteren, da wo die Gefässe aufhören, einige Colloidkugeln. v p g = verdicktes Periost mit Gefässen.

Fig. 3. Ein Verticalschnitt durch das Promontorium der rechten Pyramide (Hartn. $^3/_2$). T r = Trommelhöhlen-Richtung. L w = Richtung nach der Schnecke zu. a k = vier, durch das gewucherte Periost abgeschnürte Knochenpartikelchen. h r, h r′, h r″ und h r‴ = pathologische Hohlräume im Innern des Knochens, theils mit gewuchertem Periost (h r), theils mit Periost und Fettkugeln (h r′), theils mit

geronnenen käsigen Massen (hr'' und hr''') ausgefüllt. Der Hohlraum hr' steht noch durch eine schmale periostale Brücke mit dem Periost der Labyrinthwand, von welchem die Wucherung ihren Ausgang nahm, in Verbindung. In den beiden mit käsigen Massen ausgefüllten Hohlräumen (hr'' und hr''') sieht man noch an der Peripherie die Reste des sich durch stärkere Schattirung manifestirenden gewucherten Periostes. Alles Uebrige ist an Knochenkörperchen sehr arme Knochensubstanz, welche in der Richtung ⇶——→ s nur noch 2 Mm. bis zur ersten Schneckenwindung misst.

XV.

Zwei Fälle von gänzlichem Verlust des Gehöres auf einem Ohr in Folge von Mumps.

Von Charles J. Kipp in Newark.

(Uebersetzt von H. Steinbrügge in Heidelberg.)

Zu den bereits mitgetheilten Fällen kann ich zwei andere hinzufügen, welche beide, wie ich glaube, interessant genug sind, veröffentlicht zu werden.

Erster Fall. Gänzlicher Verlust des Gehöres auf dem rechten Ohr allein, zuerst am 15. Tage nach dem Beginn einer Mumps-Affection bemerkt, während Patient an metastatischer Entzündung des linken Hodens litt.

Ich sah den Patienten, einen jungen Mann von 18 Jahren, in Consultation mit Dr. Chambers aus East Orange, welcher denselben seit dem Anfang der Mumps-Erkrankung behandelte. Die ersten Symptome der Parotitis traten am 19. März auf; beide Seiten waren befallen, doch trat die Erkrankung in milder Form auf. Am 6. Tage gesellte sich Entzündung des linken Hodens hinzu, und am 3. April, 15 Tage nach dem Auftreten der Mumps, und während die Orchitis abnahm, bemerkte Patient zuerst, dass er auf dem rechten Ohr taub sei. Die Anschwellung der Ohrspeicheldrüsen war zu dieser Zeit bereits gänzlich verschwunden. Subjective Geräusche und Schwindel wurden damals nicht angegeben, dagegen war der Kranke zeitweise übel, und erbrach einige Male. Ueber Schmerz in den Ohren klagte er nicht. Dr. Chambers, welcher in Ohrleiden gründliche Erfahrung besitzt, untersuchte das Ohr sofort und fand dasselbe dem Aussehen nach normal. Es bestanden keine Anzeichen von Entzündung des Gehörganges oder des Mittelohres. Lufteintreibung bewirkte keine Verbesserung des Gehörs.

Eine Woche nachdem die Taubheit zuerst bemerkt worden war, hatte ich Gelegenheit, den Fall zu untersuchen.

Ich fand, dass das linke Ohr von ganz normalem Aussehen war und eine ungewöhnlich gute Hörschärfe zeigte.

Das rechte Ohr war vollständig taub. Bei möglichst dichtem Verschluss des linken Ohres konnte er laut gesprochene Worte verstehen, hörte dieselben aber auch, wenn das rechte (taube) Ohr gleichzeitig verschlossen war. Das Ticken einer Uhr hörte er rechts nur beim festen Andrücken an den Warzenfortsatz, und dann auch nur im linken Ohr. Stimmgabeln von verschiedener Höhe wurden in Luftleitung vor dem äusseren Gehörgang (bei verschlossenem linken Ohr) nicht, vom Proc. mastoideus aus jedoch percipirt. Vom Scheitel sowie von den Zähnen aus wurden die Stimmgabeln sowohl wie die Uhr nur im linken Ohr percipirt, und änderte sich diese Erscheinung nicht, auch wenn man den rechten Gehörgang soviel als möglich mit dem Finger verstopfte.

Der äussere Gehörgang war normal. Das Trommelfell war normal hinsichtlich der Farbe und Transparenz. Der Lichtfleck zeigte in Bezug auf Grösse und Lage keine Abweichung. Es bestand nicht die geringste Injection der Gefässe der dermoiden Schichte. Die Lage des Trommelfelles und dessen Beweglichkeit waren unverändert. Die Eustachi'sche Röhre war gut durchgängig, da schon eine geringe Anstrengung beim Valsava'schen Versuch eine Auswärtsbewegung der Membran zur Folge hatte. Das Geräusch bei der Lufteintreibung durch den Katheter war breit und trocken. Nicht die geringste Andeutung einer Mittelohr-Erkrankung konnte entdeckt werden. Die Schleimhaut des Nasenrachenraumes war noch congestionirt und etwas geschwollen. Es bestand keine Gesichtslähmung.

Seit einigen Tagen hat Patient ein leicht singendes Geräusch in diesem Ohr, wird aber durchaus nicht dadurch belästigt. Schwindel hat er weder jetzt noch zu einer anderen Zeit verspürt. Sein Gang ist durchaus sicher. Die Störungen von Seiten des Magens, welche im Anfang des Ohrleidens zugegen waren, sind verschwunden.

Da die Lufteintreibung keine Besserung der Hörschärfe herbeiführte, ward sie bald aufgegeben. Einige Wochen hindurch wurde Jodkalium verabreicht, dann versuchte man Pilocarpin, Blasenpflaster auf dem Warzenfortsatz, aber ohne allen Erfolg. Das Ohr blieb absolut taub.

Vergleichen wir diesen Fall mit den früher mitgetheilten, so unterscheidet sich derselbe dadurch, dass die Taubheit sich entwickelte während Patient von einer metastatischen Orchitis befallen war [1]).

Hinsichtlich des Sitzes der Erkrankung kann wohl kein Zweifel bestehen. Der plötzliche und vollständige Verlust des Gehöres, wie er in diesem Falle beobachtet wurde, kann nur auf Rechnung einer Erkrankung des nervösen Apparates gebracht werden. Es bestanden absolut keine Anzeichen einer cerebralen Erkrankung, der Sitz der Affection

[1]) Während dieser Aufsatz unter der Presse war, fand ich die Mittheilung eines sehr ähnlichen, von Henry D. Noyes beobachteten Falles, in den Verhandlungen der American Otological Society 1879, pag. 342. In diesem Falle traten die Symptome von Seiten des Ohres vor der Orchitis auf. Schwindel, Ohrgeräusche und Erbrechen ragten unter den krankhaften Erscheinungen hervor.

konnte also nicht innerhalb der Schädelhöhle sein, sondern musste im Labyrinth gesucht werden. Da ferner alle Erscheinungen von Reizung des Hörnerven fehlten, wie subjective Geräusche, Schwindel und Gleichgewichtsstörungen, so erscheint es sehr wahrscheinlich, dass sich die Erkrankung auf die Schnecke beschränkte. Uebelkeit und Erbrechen waren allerdings zugegen, da diese Symptome jedoch den Kranken bereits vor der Ertaubung belästigt hatten, so konnten dieselben auch durch die Orchitis bedingt gewesen sein. Hinsichtlich der Beschaffenheit des krankhaften Processes innerhalb der Schnecke, ob es sich um eine Entzündung mit serösem oder hämorrhagischem Erguss, oder um eine Embolie der Schneckenarterie gehandelt habe, wage ich keine Vermuthung aufzustellen.

Während ich nicht bezweifle, dass in einigen der Fälle von Taubheit nach Mumps eine Mittelohrerkrankung vorhanden war, und vielleicht die einzige Ursache der Ertaubung bildete, liegt in diesem Falle nicht der geringste Beweis vor, dass das Mittelohr während der Erkrankung auch nur im Entferntesten betheiligt gewesen wäre. Dr. Chambers untersuchte das Ohr sofort nachdem die Schwerhörigkeit bemerkt worden war, und fand keine Anzeichen entzündlicher Erkrankung des Gehörganges oder Mittelohres. Dazu kommt, dass zu keiner Zeit über Schmerz im Ohr oder in der Umgebung desselben geklagt worden war. Ich sah den Patienten 1 Woche später und fand nichts Abnormes im äusseren und mittleren Ohr, ebensowenig eine Spur früherer Entzündung dieser Theile. Dies Fehlen jeder Veränderung am Trommelfell, sowie das plötzliche Auftreten der Ertaubung spricht gewiss laut gegen die Annahme, dass die Erkrankung ihren Sitz im Mittelohr gehabt habe. Unter den vielen Hunderten von Fällen acuter Hörstörungen, bei welchen die Stimmgabelprüfung eine Mittelohrerkrankung ergab, sei es, dass es sich um junge oder ältere Individuen handelte, glaube ich keinen gesehen zu haben, bei welchem nicht entweder eine Veränderung des Trommelfelles oder ein Exsudat in der Trommelhöhle zugegen gewesen wäre und in welchem die Behandlung nicht einen gewissen Grad von Besserung erzielt hätte.

Was die Ursache des Ohrleidens in den Fällen von Mumps betrifft, so vermag ich darüber keine Erklärung zu bieten, es dürfte aber die Aeusserung hier am Platze sein, dass mir ein Fortschreiten der Affection von der Parotis aus längs des N. facialis oder durch den Gehörgang und die Trommelhöhle sehr unwahrscheinlich erscheint, und dass ich die Entzündung der Parotis, die Orchitis und die Ohrerkrankung für rein locale Aeusserungen einer krankhaften Blutbeschaffenheit halte.

Vor einigen Jahren sah ich ein Kind, welches während eines Scharlachfiebers plötzlich auf einem Auge erblindete. Die Untersuchung ergab das gleiche Bild, wie man es in Fällen von Embolie der A. centralis retinae zu sehen bekommt. Das Kind war frei von Herzleiden, hatte weder damals noch später Eiweiss im Urin, und genas vollständig, blieb aber natürlich blind auf dem einen Auge. Es lag allerdings kein Beweis vor, dass ein Embolus in diesem Falle die Blindheit wirklich verursacht habe, da aber in einigen Fällen, in welchen der gleiche plötzliche Verlust des Sehvermögens stattfand, und welche genau dasselbe Bild des Augenhintergrundes ergaben, ein Embolus in der genannten Arterie gefunden wurde, so können wir annehmen, dass in meinem Falle von Erblindung dieselbe Ursache vorhanden war. Wenn nun ein derartiger Zufall im Verlaufe eines Scharlachfiebers vorkommen kann, warum sollte es nicht möglich sein, dass in einigen der Fälle, in welchen nur ein Ohr nach Mumps taub wird, der Verlust des Hörvermögens in gleicher Weise erfolge? Die plötzliche und schmerzlose Vernichtung des Gehöres, wie sie in diesem Falle beobachtet wurde, gleicht so sehr dem plötzlichen und schmerzlosen Verluste des Sehvermögens bei sogenannter Embolie der Centralarterie der Retina, dass ich es für der Mühe werth hielt, die Aufmerksamkeit darauf zu lenken.

Zweiter Fall. Totaler und plötzlicher Verlust des Gehöres auf einem Ohr während einer Erkrankung an Mumps.

F. M., 14 Jahre alt, consultirte mich im Juni 1883 wegen doppelseitiger Taubheit. Aus seinen Angaben ging hervor, dass er vor 2 Jahren an bilateraler Mumps gelitten habe und während dieser Erkrankung plötzlich auf dem linken Ohr taub geworden und taub geblieben sei. Weder er noch sein Vater erinnerten sich, ob damals krankhafte Symptome von Seiten des Magens, Schwindel oder taumelnder Gang beobachtet worden seien, glaubten aber, dass sie, wenn dies der Fall gewesen wäre, sich dessen würden erinnern können. Seitdem hat er weder Schwindel noch unsicheren Gang verspürt. Vor 4 Wochen zog er sich eine starke Erkältung des Kopfes zu, und seit dieser Zeit hat die Hörschärfe auf dem rechten Ohr gleichfalls bedeutend abgenommen.

Bei der Untersuchung fand ich, dass Patient auf dem linken Ohr vollständig taub war, demjenigen Ohr, in welchem das Hörvermögen in Folge der Mumps verloren gegangen war. Weder Sprache, noch Uhr, noch Stimmgabel wurden in diesem Ohr gehört. Stimmgabeln und Uhr wurden vom Scheitel und von den Zähnen aus nur im rechten Ohr percipirt. Mit dem rechten Ohr ward das Ticken der Uhr nur beim Andrücken derselben gehört. Stimmgabeln wurden auf dieser Seite in Luftleitung und in Knochenleitung gehört.

Das linke Ohr zeigte folgenden Befund: Aeusserer Gehörgang geräumig und frei von Erkrankung. Das Trommelfell war vielleicht etwas durchsichtiger als gewöhnlich, im Uebrigen aber ganz normal. Es bestand keine Einziehung, keine Abnahme hinsichtlich der Beweglichkeit. Die Tuba Eustachii war durchgängig. Beim Valsalva'schen Experiment drang die Luft leicht in die Trommelhöhle ein. Das Mittelohr war, soweit sich dies überhaupt constatiren liess, in gesundem Zustande.

Das rechte Ohr zeigte die gewöhnlichen Anzeichen einer acuten catarrhalischen Mittelohrentzündung. Das Trommelfell war injicirt, verdickt und in seiner hinteren Hälfte etwas vorgebaucht, die Eustachi'sche Röhre war permeabel. Patient hatte starken Nasenrachencatarrh. Er wird in bekannter Weise behandelt, und als ich ihn 1 Monat später zuletzt sah, war sein Gehör fast normal. Seit der Zeit habe ich nichts mehr von ihm gehört.

Dieser Fall ist nur wegen des Umstandes von Interesse, dass 2 Jahre nach einer Ohrerkrankung, welche zu vollständiger und dauernder Taubheit auf einem Ohr führte, das andere Ohr durch eine ganz andere Krankheitsursache in Mitleidenschaft gezogen wurde. In diesem Falle kann ein Nasenrachencatarrh von dem Auftreten der Parotitis bestanden haben, und die Ohraffection, welche während der Mumps-Attaque hinzukam, betraf möglicherweise das Mittelohr. Das leicht atrophische Trommelfell würde diese Annahme plausibel machen; wenn aber auch die primäre Ohrerkrankung ihren Sitz im Mittelohr hatte, muss sie dennoch eine secundäre Labyrintherkrankung verursacht haben, da die Taubheit auf diesem Ohr, wie sich aus der Stimmgabelprüfung ergab, absolut war.

XVI.

Ein Fall von chronisch-eiteriger Mittelohrentzündung mit nachfolgender intracranieller Erkrankung. Doppelseitige Neuritis optica. Vollständige Genesung.

Von **John Fulton** aus St. Paul, Minn.

(Uebersetzt von H. Steinbrügge in Heidelberg.)

Die Frage, unter welchen Umständen die Eröffnung des Warzenfortsatzes indicirt sei, ist durchaus noch nicht gelöst. Obgleich die Fortschritte der Ohrenheilkunde während der letzten Jahrzehnte uns in den Stand setzen, die Frage mit grösserer Genauigkeit als es noch vor

Kurzem möglich war, zu entscheiden, so ereignet es sich doch häufig, dass Fälle von Mittelohrentzündung in unsere Behandlung kommen, deren Symptome so dunkel und zweideutig sind, dass die besten Otiater hinsichtlich der Indication zur Trepanation des Warzenfortsatzes verschiedener Ansicht sein können. Da dies eine Frage von grosser praktischer Wichtigkeit ist, so wird selbst der erfahrenste Ohrenarzt die Mittheilung derartiger Fälle, welche ein Licht auf diesen Gegenstand zu werfen geeignet sind, willkommen heissen. Wenn die Mittelohrerkrankung sich in die Hohlräume des Warzenfortsatzes hinein fortpflanzt, so erregt dies in uns immer ernste Befürchtungen, dehnt sie sich jedoch in die craniellen Räume aus, so wird die Prognose bei Weitem ungünstiger, und es sind nur wenige Fälle von Genesung nach derartigen Affectionen bekannt, wobei noch zu berücksichtigen ist, dass die Diagnose in einigen dieser Fälle zweifelhaft blieb. Neuere klinische Berichte beweisen jedoch, dass intracranielle Erkrankungen, als Folgezustände chronisch-eiteriger Mittelohrentzündung nicht so selten sind, als man zu Zeiten annahm, und dass solche Fälle nicht absolut hoffnungslos sind. Der folgende Fall, welchen ich auf Veranlassung des Herrn Dr. Knapp, dessen geschickten und vorsichtigen Massregeln der glückliche Ausgang hauptsächlich zuzuschreiben ist, mittheile, streift einige der oben angedeuteten Fragen, und wird, wie ich hoffe, meine Collegen ebenso sehr interessiren, wie diejenigen, welche Gelegenheit hatten, ihn zu beobachten. Er beunruhigte mich sehr, da die Symptome dunkel waren, und die Ansichten verschiedener vom Patienten consultirter Specialisten hinsichslich der geeigneten Mittel zur Heilung der gefährlichen Erkrankung weit auseinandergingen.

Herr J. H. Hiland, hiesiger Bürger, kam am 10. Mai 1883 in meine Behandlung. Er theilte mir folgende Anamnese mit: Im Jahre 1877 wurde etwas verhärtetes Ohrenschmalz aus seinem rechten Ohr mittelst eines Instrumentes entfernt; das Ohr blutete damals ein wenig. Darauf folgte eine heftige acute Mittelohrentzündung mit beträchtlichem Ausfluss. Wegen dieser Erkrankung ward er von Dr. Francis Atwood aus hiesiger Stadt behandelt. Da Patient die Gefahr des eiterigen Processes nicht beachtete und seinen Zustand vernachlässigte, so zog sich die Affection 1 Jahr lang hinaus. Im Jahre 1878 begab er sich in die Behandlung des Dr. Bartlett aus Milwaukee, welcher einen Polypen des Ohres operirte und auch den Ausfluss nach 6 Wochen zum Verschwinden brachte. Danach blieb die Hörschärfe gut und er hatte keine Beschwerden mehr bis zum April 1883, zu welcher Zeit das Ohr wieder zu eitern begann, nachdem er einige Stunden lang Schmerz empfunden hatte. Bei meiner ersten Untersuchung notirte ich folgendes: Herr H., 36 Jahre alt, ein höherer Eisenbahnbeamter. Blasses Aussehen, ängstlicher Gesichtsausdruck. Es fällt ihm schwer, seine Gedanken

auf die geschäftliche Thätigkeit zu fixiren. Aeusserer Gehörgang angefüllt mit weisslichem, nicht übelriechendem Secret, welches mittelst absorbirender Baumwolle entfernt wurde. Das Epithel des Gehörganges war marcerirt und geschwollen, so dass man die Beschaffenheit des Trommelfelles nur mit Mühe erkennen konnte. Perforation im hinteren oberen Quadranten, die Membran selbst war roth, die angrenzenden Partien des Gehörganges ebenfalls. Die Ränder der Perforation, sowie die Trommelhöhlenschleimhaut waren granulirt. Die Uhr ward nur im Contact gehört und die Stimmgabel rechts deutlicher. In der Region des Warzenfortsatzes, der Drüsen oder der Halsmuskeln zeigte sich nichts Abnormes. Patient war sorglos hinsichtlich der Behandlung, kam nur einige wenige Male in die Sprechstunde, und ich vernahm nichts weiter von ihm, bis er von Dr. Bartlett in Milwaukee zurückkam, in dessen Behandlung er 1 Monat lang gewesen war.

Er kam am 25. August wieder in meine Beobachtung. Das Stossen beim Fahren im Wagen war ihm lästig. Wenn er im Wagen reiste, so klagte er stets darüber. Er reiste während der nächsten 6 Wochen häufig nach Chicago, St. Louis etc. und kehrte immer mit einem Recidiv seines Ohrenleidens zurück. Damals (den 25. August) fand ich den äusseren Gehörgang stark geschwollen; die Ohrmuschel stand vom Kopfe ab, und vor dem Tragus zeigte sich eine geringe Anschwellung. Eine Betheiligung des Proc. mastoideus oder der Region des Sternocleidomastoideus war nicht nachweisbar. Die ganze Umgebung des Ohres war sehr schmerzhaft. Die Behandlung bestand in Ausspülen des Ohres mit einer gesättigten Borsäurelösung und in Einträufeln von Atropin und Morphium, um den Schmerz zu lindern. Nach einigen Tagen hatte die Geschwulst nachgelassen, und ich fing an, ihn mit Borsäurepulver in der gewöhnlichen Weise zu behandeln, nachdem der Gehörgang vor jeder Application des Pulvers mit absorbirender Baumwolle sorgfältig gereinigt worden war. Ausspritzen wurde nicht gestattet. Jede Application des Pulvers hatte eine entschiedene Reaction und Vermehrung des Ausflusses zur Folge. Patient bemerkte, dass andere Ohrenärzte dieselbe Erfahrung bei ihm gemacht hätten, und widersetzte sich dem weiteren Gebrauche des Mittels. Ich ging deshalb zu Alumen ustum und Jodoform, nach Angabe Dr. Buck's, über. Dasselbe ward direct auf die Granulationen in der Trommelhöhle applicirt. Diese Behandlung minderte den Ausfluss, und zeitweilig schien Patient ganz geheilt zu sein; da er aber sehr unvorsichtig war — ein eifriger und ehrgeiziger Arbeiter — so war es unmöglich, ihn unter Controle zu halten. Sehr oft ward er durch Schmerzen belästigt, welche nach der Gegend des rechten Auges und der Stirnhöhle ausstrahlten, und immer durch Reinigen des Ohres beseitigt wurden. Patient wusste dies und kam deshalb, so oft er Schmerz litt, in meine Sprechstunde, um das Secret entfernen zu lassen. Sein Allgemeinbefinden fing an zu leiden, und er klagte, dass es ihm schwer falle, seine Gedanken bei der geschäftlichen Thätigkeit zu fixiren. Während der letzten Tage des September waren deutliche Anzeichen der Besserung vorhanden. Am 25. September besuchte er mich zum letzten Male, bevor die acute Erkrankung hinzutrat. Der Ausfluss hatte aufgehört; er hatte keine Schmerzen, war in der besten Laune; sein Leiden schien beendigt zu sein.

Am Abend des 30. September erhielt ich die Aufforderung, so schnell

als möglich zu ihm zu kommen. Ich erfuhr, dass er bei starkem, kaltem Winde ohne Ueberzieher ausgefahren war, und versäumt hatte, Baumwolle in's Ohr zu stecken. Er klagte über heftigen Schmerz, namentlich im rechten Auge; die Conjunctiva desselben war injicirt, und es bestand vermehrte Thränenabsonderung. Ich füllte den Gehörgang mit warmem Wasser an, verordnete die mehrmalige Wiederholung dieses Verfahrens und verschrieb Morphium zur Linderung der Schmerzen. Dies letztere Symptom verschwand nach einigen Stunden und kehrte während der acuten Erkrankung nicht wieder.

Am 1. October: Uebelkeit und Erbrechen hatten sich während der Nacht eingestellt. Temp. 39,7, Puls 100; ausgeprägt hektische Röthe der linken Wange. Warzenfortsatz- und Sternocleido mastoid-Gegend vollständig normal. Obgleich dieselbe mehrmals sorgfältigst untersucht wurde, zeigte sich an ihr niemals Röthe, Empfindlichkeit oder Anschwellung. Trotz der genauesten Nachforschung gelang es nicht, das Vorhandensein eines necrotischen Knochens nachzuweisen. Ich vergrösserte die Oeffnung im Trommelfell, und untersuchte mit einer feinen Sonde nach allen Richtungen, aber ohne Erfolg.

Dr. Hand von hier ward zur Consultation hinzugezogen und verordnete Bromide, Aconit und Chinin.

Compressen, in heissem Wasser ausgewrungen, wurden häufig auf das Ohr applicirt, in der Hoffnung die Ausleerung wieder hervorzurufen, auch ward dasselbe mit heissem carbolisirtem Wasser ausgespült.

Am 2. October: Consultation mit Dr. Hand, Dr. Chas. Smith. Wir waren der Ansicht, dass ein operativer Eingriff nicht indicirt und die exspectative Behandlung fortzusetzen sei. Patient war sehr schwach. Da der Magen nichts zurückbehielt, so wurden belebende und ernährende Klystiere verordnet und während einiger Tage applicirt. Temp. 40,7, Puls 120. Lebhafte hektische Röthe, kein Schmerz im Ohr oder sonstige, auf letzteres bezügliche Symptome. Einige Male klagte Patient während des Nachmittags über „Kältegefühl", es trat aber nie ein wirklicher Schüttelfrost ein. Ich ward den Tag über viele Male von der besorgten Gattin des Kranken zu ihm gerufen, weil derselbe angeblich „in Betäubung verfalle". Ich fand ihn einigermassen lethargisch, er konnte aber stets wieder ermuntert werden, und gab dann immer verständige Antworten.

Am 3. October: Am heutigen Morgen erschien der Fall total hoffnungslos. Temp. 40,3. Die schwache, mühsame Respiration, der schnelle, schwache Puls, die tiefe hektische Röthe, die kalten, klebrig anzufühlenden Extremitäten, — Alles schien anzudeuten, dass das Ende nahe sei. Wir stellten eine ganz schlechte Prognose. Keine Erscheinungen von Seiten des Ohres, abgesehen davon, dass sich eine geringe Menge von Secret bemerkbar machte. Es wurden einige kleine, aus Schleim und Epithelien bestehende Bröckel entfernt; kein Geruch, kein Eiter. Behandlung fortgesetzt. Patient wurde soviel als möglich durch belebende Klystiere aufrecht erhalten. Als ich am Nachmittag meine gewöhnliche Visite machte, glaubte ich hinter der Ohrmuschel etwas abnorme Empfindlichkeit zu bemerken, und erwog ernstlich die Chancen einer Eröffnung des Warzenfortsatzes; da jedoch die Symptome in jeder Hinsicht

dunkel waren, so beschloss ich „Anker zu werfen und mehr Licht abzuwarten". Der Morgen kam und mit ihm das Licht.

Am 4. October: Die Krankheit schien eine Wendung zur Besserung gemacht zu haben. Der Ausfluss war reichlicher und etwas fötid. Die geschwollene Trommelhöhlen-Schleimhaut drang durch die Perforationsöffnung hindurch und man sah deutliche Pulsation dieser Theile, welche während einiger Tage andauerte. Der Magen fing an, Nahrung bei sich zu behalten. Die Temperatur war auf 39,2 gesunken.

Trotzdem war Patient durchaus nicht ausser Gefahr; sein Zustand blieb bedenklich, und die Frage hinsichtlich einer Eröffnung des Warzenfortsatzes blieb offen. Es ward deshalb Dr. Jones aus Chicago zur Consultation berufen. Derselbe kam am Morgen des 5. October an und nahm eine sehr sorgfältige Untersuchung vor. Er stimmte vollständig mit den behandelnden Aerzten hinsichtlich des exspectativen Verhaltens überein, und sprach sich nicht zu Gunsten einer Warzenfortsatz-Operation aus. Er machte verschiedene schätzbare Vorschläge, die örtliche Behandlung betreffend, bestehend in adstringirenden und antiseptischen Injectionen in das Ohr, sowie in der Anwendung von Collodium cantharid. hinter der Ohrmuschel. Von dieser Zeit an war die Reconvalescenz des Patienten vollkommen zufriedenstellend.

Uebelkeit und Erbrechen hörten auf; wenig Kopfschmerz mehr; die Temperatur sank zur normalen herab. Etwas Schwindel dauerte fort. Die Verdauung ward gut und die Kräfte kehrten schnell zurück. Nach einigen Tagen fing ich an 95%igen Alcohol einzuträufeln, um die schlaffe Haut des Gehörganges und die relaxirte Trommelhöhlenschleimhaut zu tonisiren, und erzielte damit die gewünschte Wirkung. Der Ausfluss hörte fast ganz auf, nur am Morgen konnte man etwas Secret im Gehörgang nachweisen. Der knöcherne Abschnitt des letzteren war einige Wochen lang sehr empfindlich, da hier eine Periostitis bestanden hatte. Dieser Theil blieb abnorm geröthet bis zu der Zeit, als Mr. H. nach Chicago und New-York reiste. Die Neuritis optica, welche Herr Dr. Knapp später näher beschreiben wird, machte sich zuerst am 5. October bemerkbar. Der Kranke erhielt dieser Affection wegen Jodkalium.

Dies war die einzige Form von Augenerkrankung, welche sich bemerkbar machte; es bestand keine Erweiterung oder Verengerung der Pupillen, keine Ptosis, kein Strabismus in irgend einem Stadium der Krankheit. Patient litt zuweilen an acuter Pharyngitis, gegen welche ich einen adstringirenden Spray verordnete. Ich rieth ihm, den Winter im Süden zuzubringen, da ich fürchtete, dass unser Winter zu strenge für ihn sein möchte.

Er ward eines wichtigen Geschäftes wegen nach Chicago gerufen und verliess St. Paul am 25. October. Ehe er südwärts reiste, sollte er auf meinen Wunsch einige New-Yorker Specialisten consultiren. Er besuchte Dr. Knapp am 25. October, unter welchem Datum letzterer mir gütigst folgende Notizen zugesandt hat:

„Der Kranke schien mir ein kräftiger Mann zu sein, mit etwas gelblichem Teint; sein Gesichtsausdruck deutete auf Erschöpfung und geistige Depression. Weder in der Warzenfortsatzgegend noch in der Haut oder den Muskeln des Nackens bestand eine Abnormität. Das rechte Ohr secernirte etwas geruchlose, eiterige Flüssigkeit. Die Uhr ward direct am Ohr und vom

Knochen aus gehört, gewöhnliche Sprache auf 10′ (V = $^{10}/_{60}$). Die Stimmgabelprüfung ergab normales Verhalten. Die innere Abtheilung der hinteren Gehörgangswand war roth, vorgebaucht, hart in ihrem vorderen und weich in ihrem hinteren Abschnitt, überall empfindlich, wenn man sie mit einer Sonde berührte. Das Trommelfell war in seiner hinteren Hälfte perforirt; die Trommelhöhlen-Schleimhaut succulent, drang aber nicht aus der Perforation hervor. Das linke Trommelfell war in der Gegend der Falten und des Handgriffes leicht geröthet. Uhr = $^{12}/_{24}$; Sprache = $^{20}/_{20}$. Catarrhalische Anschwellung der Nasenrachen-Schleimhaut.

Die ophthalmoscopische Untersuchung ergab ausgesprochene Neuritis optica in beiden Augen, vorwiegend im linken. Dieselbe war in diesem Falle ausgeprägter, als ich es sonst in Folge von Ohrerkrankung gesehen habe. Die Papillen waren geschwollen, hellröthlich, von weissen radienartig ausstrahlenden Streifen durchzogen. Die Anschwellung erstreckte sich $^1/_4$ P. D. (Papillae diameter) weit auf die angrenzende Retina und nahm dann plötzlich ab — die regelmässige Stauungspapille — S = $^{20}/_{20}$ und F. beiderseits complet. Patient klagte über Schmerz in der ganzen rechten Kopfhälfte und über Neigung zum Schwindel. Puls und Temperatur waren normal. Ich verordnete Ruhe, Einträufelungen von warmen Borsäure-Lösungen, sanftes Ausspritzen des Ohres mit derselben Lösung 3 Mal täglich, Austrocknen des Ohres mit absorbirender Baumwolle, und Anfüllen desselben mit feinstem Borsäure-Pulver nach jedem Ausspritzen; Alaun-Gurgelwasser.

Am 2. November: Patient hat sich ziemlich wohl befunden. Die weissliche Verfärbung und Anschwellung der Papillen haben abgenommen. Dieselbe Behandlung fortgesetzt.

Am 5. November: War einmal übel nach dem Genuss warmen Kuchens. Einträufelungen einer gesättigten Lösung von Borsäure in 50 %igem Alcohol, um den Ausfluss zu mindern und die Haut am inneren Ende des Gehörganges, sowie die Trommelhöhlenschleimhaut zu contrahiren.

Während der nächsten 14 Tage blieb das Befinden des Patienten schwankend. Gelegentlich stellte sich Schwindel ein und häufig erneuerten sich die Schmerzen an der rechten Kopfhälfte. Die Warzenfortsatzgegend war weder geschwollen, noch bei Berührung empfindlich. Die Anschwellung der hinteren inneren Gehörgangswand dauerte fort und war zuweilen sogar stärker, als zur Zeit meiner ersten Untersuchung des Kranken. An einer Stelle fühlte man einen kleinen harten Punkt, wenn man mit der Sonde gegen die vorragende Haut drückte, als ob ein kleines Knochenstück vorliege. Politzer's Verfahren ergab ein zweifelhaftes Resultat. Beim Katheterisiren hörte man ein trockenes Geräusch, es drang keine Luft durch, doch war die hintere obere Partie des Trommelfelles feucht und mittelst der Sonde konnte man deutlich Knochen durch eine dünne Schicht weichen Gewebes fühlen. Die Neuritis optica nahm beiderseits langsam aber stetig ab. Schleimhaut des Pharynx weniger geschwollen und roth.

Ich war der Meinung, dass in Folge einer mit Warzenfortsatzerkrankung verbundenen eiterigen Mittelohrentzündung eine Perforation der inneren vorderen Oberfläche des Knochens in die Schädelhöhle, vielleicht auch eine solche durch die hintere Gehörgangswand erfolgt

sei. Da keine Symptome von Thrombose oder Pyämie zugegen waren, da das Allgemeinbefinden des Patienten und namentlich die Neuritis optica in Besserung begriffen waren, so hielt ich eine Eröffnung des Warzenfortsatzes nicht für absolut indicirt. Dennoch deuteten die Spuren der Neuritis optica, der mehr oder weniger andauernde Kopfschmerz und die gelegentlichen Anfälle von Schwindel und Uebelkeit deutlich darauf hin, dass eine Mastoiditis interna noch anhielt, und dass die Entzündung sich in die Schädelhöhle hinein fortgepflanzt habe. Ich beschloss, die sich vorbauchende hintere Gehörgangswand zu incidiren und mit scharfem Löffel den Knochen auszukratzen, um necrotische Stücke zu entfernen, eine Communication mit dem Antrum herzustellen, oder eine bereits vorhandene zu erweitern, falls der Knochen sich als cariös erweisen sollte. Da der Fall jedoch kritisch war und die Frage unentschieden blieb, ob eine Eröffnung des Warzenfortsatzes hinter der Ohrmuschel nicht das sicherste und wirksamste Mittel sein würde, so ersuchte ich den Kranken, die Herrn Dr. C. J. Kipp und C. R. Agnew um ihre Ansicht zu befragen. Beide Aerzte untersuchten den Patienten sorgfältig, und jeder derselben theilte mir brieflich seine Meinung mit, welche nicht wesentlich von der meinigen abwich.

„Am 20. November: Ich incidirte die sich vorwölbenden Weichtheile an der hinteren Gehörgangswand und schabte den Knochen mit einem scharfen Löffel aus. Es entleerte sich etwas Eiter, doch war der Knochen weder rauh, noch erweicht. Ich ordnete an, dass das Ohr einige Mal täglich mit einer $^1/_2$ $^0/_0$igen Lösung von kohlensaurem Natron gereinigt und mit absorbirender Baumwolle verstopft werden solle.

Es erfolgte keine besondere Reaction auf diesen Eingriff. Patient fühlte sich allmälig wohler, und der Ausfluss hörte auf. Kopfschmerz, geringer Schwindel und ein Gefühl von Leichtigkeit im Kopf kam noch zeitweilig vor, während Patient an anderen Tagen ganz frei davon war. Ruhe und strenge Diät waren immer von guter Wirkung auf seinen Zustand, während Unvorsichtigkeit, körperliche Anstrengung und selbst das Fahren im geschlossenen Wagen meistentheils die Wiederkehr obiger Symptome zur Folge hatten. Dies ermuthigte mich, die milde, mehr oder weniger exspectative Behandlung des Falles fortzusetzen, und so beschloss ich, mich eines weiteren und ausgedehnteren operativen Eingriffes zu enthalten, hauptsächlich wegen der Besserung eines einzigen Symptomes — der steten Abnahme der Neuritis optica. Nur einmal, während der ganzen Zeit, dass Patient sich in meiner Behandlung befand, schien mir die Neuroretinitis schlimmer zu sein, und zwar am Tage nach einer Ausfahrt, ungewöhnlicher körperlicher Anstrengung und einigem Extravagiren bei der Mittagstafel.

Im Anfang des Monats December war die Genesung soweit vorgeschritten, dass Patient als ausser Gefahr betrachtet werden konnte. Um jedoch einen Rückfall zu vermeiden, rieth ich ihm, nicht länger in New-York zu bleiben, noch weniger, in das kalte Winterklima seiner Heimath zurückzukehren,

sondern einen oder mehrere Monate in einem Südstaate zuzubringen. Am 10. December 1883 reiste er nach Aiken ab, mit folgendem Status praesens: Pharynx fast normal. Puls 68, Temperatur normal. Zeitweilig noch etwas Schwindel; leichter Schmerz in der rechten Seite des Kopfes und im Hinterkopfe. Appetit und Allgemeinbefinden gut. Gehörgang eng, hintere Wand noch vorgewölbt, etwas Anschwellung auch in der oberen und vorderen Wand, Uhr r. $^1/_{24}$, l. $^{18}/_{24}$; Stimmgabel normal, vom Scheitel aus stärker rechts als links. Sprache r. $^{20}/_{60}$, l. $^{20}/_{20}$. Politzer's Verfahren zweifelhaft. Lufteintreibung durch den Katheter ergibt trockenes Geräusch. Sehnervenpapillen fast normal. Sehschärfe und Gesichtsfeld normal.

Am 22. Januar 1884: Patient kam wieder nach New-York, um mich zu consultiren. Er sah gesund und heiter aus und war mit den Fortschritten seiner Genesung in Aiken sehr zufrieden. Trotzdem war er nicht geheilt. Der Ausfluss hatte eine Woche nach seiner Abreise von New-York aufgehört. Sein Appetit und Schlaf waren gut, vor Kurzem hatte er jedoch etwas Kopfschmerz namentlich in der Scheitelgegend gehabt; etwas Schwindel und Uebelkeit trat ab und zu auf, und 5 bis 10 Minuten lang zeigte sich sogar manchmal ein Gefühl von Schwäche in seinen Gliedern. Die hintere Wand des Gehörganges ragte noch vor, und zwar mit einem, sich wie Knorpel bei Berührung mit der Sonde anzufühlendem Punkte. Form und Farbe des Trommelfelles ziemlich normal, mit Ausnahme des hinteren oberen Quadranten, in welchem sich eine Depression in Folge einer früheren Perforation befindet. Der Gehörgang hat normale Weite, ist bei Berührung nirgends empfindlich. Die tiefere Partie des knöchernen Ganges ist geröthet; Uhr $= \frac{^1/_2}{24}$, Sprache $= ^{20}/_{60}$. Linkes Ohr: Uhr $= ^{18}/_{24}$, Sprache $= ^{20}/_{20}$. Trommelfell normal. Stimmgabel von der Stirne aus beiderseits gehört. Sehschärfe $= ^{20}/_{20}$ beiderseits. Die Neuritis optica war verschwunden, die Arterien sind klein, die Papillen jedoch nicht weiss.

Ich rieth dem Patienten nach Aiken zurückzukehren und die vollständige Genesung abzuwarten. Bevor er seine geschäftliche Thätigkeit — Eisenbahnunternehmen in St. Paul — wieder beginne. Er befolgte diesen Rath, und 2 Monate später erfuhr ich durch Herrn Dr. Fulton, dass er vollständig geheilt zurückgekehrt sei. H. K.“

Herr H. kehrte am 21. März nach St. Paul zurück, und kam am 22. März, um mich zu consultiren. Er hatte während seines Aufenthaltes im Süden stete Fortschritte in der Genesung gemacht und fühlte sich so wohl, dass er nicht länger von seiner Arbeit fortbleiben mochte. Er hatte sehr an Gewicht zugenommen, war stark, wohl und glücklich. Auf seiner Heimreise hatte er sich eine leichte Erkältung zugezogen, die sich in Form einer milden Pharyngitis äusserte, aber bald auf Anwendung eines adstringirenden Sprays zurückging. Er fühlte keinen Schmerz, bemerkte aber nach Anstrengungen ein Gefühl von Schwere, welches er in die Hinterhauptsgegend

verlegte. Er hatte seine Augen mit Lesen angestrengt, ohne dass es ihm Unbequemlichkeit machte; Sehschärfe beiderseits $^{20}/_{20}$. Die ophthalmoscopische Untersuchung ergab, dass die Neuritis optica ganz verschwunden war, die Umrisse der Papille deutlich, keine Andeutung von Atrophie. Ich fand das rechte Ohr in folgendem Zustande: Weder Anschwellung noch Empfindlichkeit der Wände des Gehörganges. Schwindel und Schmerz sind verschwunden. Der obere Theil des Trommelfelles ist noch eingedrückt, dieser Theil ist geröthet, im Uebrigen ist die Membran normal. Hörschärfe $^{3}/_{24}$. Die Stimmgabel wird noch besser auf dieser Seite gehört. Dieser Zustand des Ohres ist bis jetzt der nämliche geblieben.

Ich gestattete dem Patienten, einige Tage nach seiner Rückkehr seine Arbeit wieder aufzunehmen. Bald darauf kam er wieder, sehr beunruhigt über seinen Zustand. Er hatte das Vertrauen zu seiner geistigen Fähigkeit verloren und fürchtete sich vor einer Unterhaltung mit seinen Freunden, in der Meinung, dass sie seine „geistige Schwäche" bemerken würden. Diese Gedanken schienen ihn zu deprimiren und auf's Höchste zu entmuthigen. Ich habe nie einen Menschen gesehen, welcher so empfindlich in jeder Beziehung war. Dieser Zustand dauerte einige Zeit lang an, so dass wir fürchteten, es würde ihm unmöglich sein, seine Arbeit fortzusetzen. Ich versicherte ihn, dass die Störung nur nervöser Art sei, und nicht auf organischen Läsionen beruhe. Endlich gewann er wieder Selbstvertrauen und konnte täglich mehr und mehr arbeiten, so dass er jetzt im Stande ist, so viel zu leisten, wie nur jemals. Sein Allgemeinbefinden ist vorzüglich und sein Ohr belästigt ihn nicht. Seit seiner Rückkehr ist er nicht mehr behandelt worden, abgesehen von einer zeitweilig vorgenommenen Lufteintreibung. So endigte die Krankengeschichte eines höchst bemerkenswerthen Falles in sehr befriedigender Weise.

Bemerkungen. Diejenigen, welche dem klinischen Verlaufe dieses Falles gefolgt sind, werden sich schwerlich von den verwirrenden und Zweifel erregenden Symptomen desselben einen Begriff machen können. Es ist bekanntlich ein ausserordentlich niederdrückender Gedanke, sich sagen zu müssen, dass man seine Pflicht als Chirurg in irgend einem Falle vernachlässigt habe. Die Hauptfrage, um die es sich hier handelte, war: Soll der Warzenfortsatz eröffnet werden? Würde das eine sichere und zu rechtfertigende Operation gewesen sein, bei den dunkelen Krankheitserscheinungen, welche sich uns darboten? Meine Antwort auf diese Frage fiel verneinend aus, nachdem ich alle Symptome und den Zustand des Patienten sorgfältig abgewogen hatte. Nur 1 Mal fanden wir im Verlaufe des Falles ein Anzeichen septischer Infection, so dass man eine Eiterretention an irgend einer Stelle des Schläfenbeines vermuthen konnte, es war aber nicht möglich, die

Localisation des Eiters zu entdecken. Auch war es klar, dass der entzündliche Process sich bis zur Schädelhöhle ausgedehnt, und wahrscheinlich eine Basilarmeningitis veranlasst habe, es schien mir jedoch nicht erwiesen, dass diese Fortpflanzung durch den Proc. mastoideus, sondern vielmehr auf anderem Wege stattgefunden habe. Unter diesen Umständen war der Nutzen eines operativen Eingriffes nicht einzusehen. Ein anderer Grund für ein exspectatives Verhalten war das Fehlen stärkeren Schmerzes. Derselbe trat nur in den ersten paar Stunden der acuten Erkrankung auf, ward aber durch einige einfache Mittel gelindert, worauf er, während Patient sich in meiner Behandlung befand, sistirte. Nie war es mir möglich, necrotischen Knochen nachzuweisen. Es bestand sicher keine Indication zur Operation vom Beginne der Erkrankung an, und ich betrachtete dieselbe einfach als einen hartnäckigen Fall chronischer Otorrhoe, dessen Exacerbationen auf Rechnung der Unvorsichtigkeit des Kranken, sowie auf versteckte Granulationen in den Vertiefungen der Trommelhöhle zu setzen waren. Nachdem die acute Affection begonnen hatte (ohne Zweifel in Folge von Erkältung), bewog uns die Dunkelheit der Symptome, die grosse Hinfälligkeit des Patienten, und der Umstand, „dass wir zu der Annahme einer im Mittelohr oder im Warzenfortsatz eingeschlossenen Eiteransammlung“ (Roosa) nicht berechtigt waren, zu der Entscheidung, dass eine Eröffnung des Warzenfortsatzes nicht geboten sei. Ich komme ausdrücklich auf diese Beweggründe zurück, weil in New-York die Ansicht geäussert wurde, Patient hätte operirt werden müssen. Die vollständige Krankengeschichte zeigt jedoch, zusammengenommen mit dem glücklichen Ausgang, dass die conservative Behandlung, welche sowohl hier wie in New-York stattfand, und welche auch von Dr. Jones in Chicago dringend anempfohlen war, sich am besten für diesen Fall eignete.

Bemerkenswerth ist ferner der günstige Einfluss des Klima's von Aiken, S. C. Der Ausfluss sistirte niemals vollständig, bis Patient an diesen Platz kam. Er hörte wenige Tage nach seiner Ankunft auf und kehrte dann nicht wieder. Ich möchte die Möglichkeit bezweifeln, dass der Fall in unserem Klima vollständig geheilt worden wäre. Patient begab sich an verschiedene andere Plätze, z. B. Washington und New-Orleans, dieselben sagten ihm jedoch nicht im Entferntesten so zu, wie Aiken. Der Gedanke eines Klimawechsels, als Hülfsmittel bei der Behandlung von Ohrleiden, ist, meiner Ansicht nach, bis jetzt zu sehr vernachlässigt. Ich habe oft beobachtet, dass Fälle von chronischer Eiterung in unserem Klima ausserordentlich hartnäckig sind, während die chronischen, nicht eiterigen oft dadurch gebessert werden.

XVII.

Rundzellensarcom des Ohres.

Von J. Orne Green, M. D. in Boston.

(Uebersetzt von H. Steinbrügge in Heidelberg.)

(Mit einem Holzschnitt.)

F. P., 23 Jahre alt, männlich, trat am 29. November 1882 in das städtische Hospital zu Boston. Für die Anamnese des Falles bin ich Herrn Dr. F. H. Hooyer zu Dank verpflichtet, welcher den Kranken 1 Monat vor seinem Eintritt in das Hospital ambulatorisch behandelte. Seit dem 6. Lebensjahre hatte auf dem linken Ohr in Folge von Scharlach ein continuirlicher, nicht von acuten Exacerbationen unterbrochener eiteriger Ausfluss bestanden. Bei der ersten Untersuchung zeigte sich ein schleimig-eiteriges Secret und eine schwammige, sehr gefässreiche, fleischige Masse, welche den linken Gehörgang ausfüllte und mit den Gehörgangswänden zusammenzuhängen schien. Die Schmerzen waren gering. Nach einiger Zeit trat Schmerz im Processus mastoideus auf, es folgte Röthe und Anschwellung der Weichtheile und man rieth dem Kranken, die Aufnahme in das Hospital oder Siechenhaus nachzusuchen. Etwa 2 Wochen später stellte sich derselbe im City-Hospital ein.



Fig. 1.

Die linke Ohrmuschel stand vom Kopfe ab, in Folge einer diffusen Anschwellung oberhalb des Warzenfortsatzes, welche sich geöffnet hatte, und aus welcher eine 2 Zoll lange und 1 Zoll breite fungöse Masse, untermischt mit necrotischem Zellgewebe und bei der Berührung leicht blutend, hervorragte. Der Gehörgang war mit der oben beschriebenen, einem Polypen ähnlichen, an die hintere Wand befestigten fleischigen Masse ausgefüllt. Das Allgemeinbefinden war sehr schlecht, das Aussehen kachektisch, Patient anämisch und sehr schwach. Puls und Temperatur überschritten die Norm nur um ein Geringes. Man verordnete ihm Eisen, Chinin und Stimulantien, sowie einen Verband mit Holzkohle.

Während der folgenden 2 Tage stieg die Temperatur schnell und am 2. December trat ein heftiger Schüttelfrost ein, welchem grosse Hinfälligkeit folgte. Man ätherisirte den Kranken, entfernte die fungösen Granulationen

auf dem Warzenfortsatz und incidirte die Anschwellung bis auf den Knochen, wobei eine starke Ansammlung von Flüssigkeit und käsigem Eiter entfernt wurde. Der Knochen war in grosser Ausdehnung erweicht, so dass man mit dem Meissel leicht eine ausgiebige Eröffnung des Antrum mastoideum vornehmen konnte. Nachdem der Gehörgang von den Granulationen gereinigt worden war, zeigten sich cariöse in den Warzenfortsatz führende Oeffnungen und Gänge. Alle der Untersuchung vom Processus mastoideus oder Gehörgang aus zugänglichen Theile des Felsenbeines erwiesen sich als cariös. Die sehr starke Blutung ward leicht durch Druck gestillt, Drainröhren eingelegt, eine in die Trommelhöhle durch den Gehörgang, sowie eine zweite in das Antrum durch den Warzenfortsatz. Ausserdem ward täglich mit einer Carbollösung (1 auf 60) ausgespült.

Im Verlaufe von 48 Stunden sank die Temperatur fast zur Norm herab, die Schüttelfröste hörten auf und der Schmerz war geringer. Bis zum 10. December trat nun keine wesentliche Veränderung ein. An diesem Abend betrug die Temperatur 37,4° und stieg dann unter heftigen Stirnkopfschmerzen, Trübung des Gesichtsfeldes und entschiedenem Frostgefühl bis zum Abend des nächsten Tages auf 40,4°, obwohl ein eigentlicher Schüttelfrost nicht eintrat. Eingränige Calomeldosen, 2stündlich den Tag über verabfolgt, bewirkten eine reichliche Ausleerung und am folgenden Morgen eine vorübergehende Besserung; dieselben Symptome kehrten am 15. December, begleitet von Thränenträufeln, profusem Schweiss, Somnolenz, Schmerz in den Augen, Photophobie, Oedem des linken Augenlids und der linken Gesichtshälfte zurück. 3/4 Gran Morphium mussten Abends verabreicht werden. Alle diese Symptome gingen jedoch nach einigen Tagen wieder vorüber.

Am 21. December zeigte sich Fluctuation vor dem Tragus und es entleerte sich nach der Incision serös-eitrige Flüssigkeit. Verhärtete Drüsen wurden in der Wangen- und Nackengegend fühlbar. Am 22., 24. und 26. December fanden Schüttelfröste statt, ohne dass man eine Ursache derselben entdecken konnte. Am 30. December löste sich die Haut in der Umgebung des Ohres vollständig ab, die Geschwulstmasse auf dem Processus mastoideus wuchs rapide, zeigte knollige Auswüchse und verrieth keine Neigung, an irgend einer Stelle abzunehmen. Am 31. December und 1. Januar traten wieder Schüttelfröste auf mit einer Temperatnr von 41,5° und activen Delirien. Gleichzeitig kehrten die am 15. December beobachteten ödematösen Anschwellungen im Gesichte wieder, welche wahrscheinlich auf eine andauernde Betheiligung der Hirnsinus hindeuteten. Nach abermaligem Verschwinden kehrte derselbe Zustand am 17. Januar zurück, und Patient klagte jetzt noch über Dysphagie. Am 26. Februar ward Lähmung des linken Facialis constatirt, welche bis zum Ende des Lebens andauerte.

Der Tumor nahm beständig an Grösse zu und maass damals etwa 8 Zoll in der Länge und 6 Zoll in der Breite, sowie 4 Zoll im Dickendurchmesser, oberhalb des Warzenfortsatzes; ausserdem gingen Ausläufer unter und vor der Ohrmuschel von ihm ab. Bei fortgesetztem Wachsthum lösten sich zeitweilig necrotische Massen von der Grösse eines Hühnereis ab. Zwei oder drei Mal wurden kleine Arterien geöffnet, doch konnte die Blutung leicht durch Druck und Eisenpräparate gestillt werden. Die Behandlung bestand in Drainage der tieferen Partien, antiseptischem Verbande, guter Ernährung, Stimulantien und Morphium zur Bekämpfung der Schmerzen.

Im Laufe der Monate April und Mai erreichte die Abmagerung den höchsten Grad; während der letzten Wochen lag Patient in einem halb comatösen Zustand, und starb endlich an Erschöpfung am 21. Mai.

Section konnte nicht gemacht werden; ein Stück der Geschwulst ward jedoch Herrn Dr. W. W. Gannet, dem pathologischen Anatomen des Hospitals, zur Untersuchung übersandt, welcher Folgendes darüber mittheilte: Ein Durchschnitt der Geschwulst zeigt eine weiche, homogene, fleischartige, etwas feuchte Oberfläche von blassgrauer Farbe. Bei der microscopischen Untersuchung sah man einzelne Abschnitte, aus Bindegewebe bestehend, in welches hier und da kleinere Gruppen von Rundzellen eingelagert waren. Andere Theile waren zellenreicher, und zwar betrugen die Zellen an Grösse etwa das Doppelte von Leucocyten. Zwischen denselben konnte man eine geringe Menge von Bindegewebe nachweisen. Offenbar handelte es sich um ein rundzelliges Sarcom.

Leider konnte der eigentliche Ursprung der bösartigen Neubildung nicht nachgewiesen werden, da die Trommelhöhle, der Warzenfortsatz und äussere Gehörgang bereits ergriffen waren, als Patient in Beobachtung kam.

Der Fall bietet Interesse wegen der Seltenheit derartiger Tumoren in dieser Gegend.

XVIII.

Ein Fall von Fractur des äusseren Gehörganges durch Contrecoup, mit Zerreissung des Trommelfelles.

Von Cornelius Williams aus St. Paul, Minn.,
früherem Assistenzarzt an der Augen- und Ohrenklinik in New-York.

(Uebersetzt von H. Steinbrügge in Heidelberg.)

Am 7. December 1883 ward ich durch Herrn Dr. Gottfried Stamm von hier aufgefordert, den 37jährigen F. K. zu untersuchen, welcher folgende Daten (die allerdings erst nach Verlauf einiger Tage und zum Theile nach den Aussagen anderer Personen gesammelt waren) mittheilte.

Am Abend des 5. December glitt Patient aus, während er auf einem glatten Trottoir spazieren ging, und fiel rückwärts, wobei er mit dem Kopf mit solcher Gewalt gegen das den Boden bedeckende Eis aufschlug, dass er die Besinnung verlor. Er lag eine Zeit lang bewusstlos (wie lange konnte nicht eruirt werden), und ward von seinen Freunden in einem Wagen nach Hause gebracht.

Er erinnert von dem Fall nichts mehr, ausser dass seine Füsse unter ihm wegglitten, und während einiger Tage auch dies nicht einmal. Später erinnert er erbrochen zu haben, und behauptet, dass Erbrochenes mit Blut

vermischt aus dem Ohr gekommen sei. Die Hauswirthin bestätigte, dass sein Oberrock und die Kissen des Wagens mit einer beträchtlichen Menge Blut bedeckt gewesen seien. Als ich ihn besuchte, gewährte das Bettzeug, namentlich das Kissen, den Anblick, als ob hier soeben die Entbindung einer Frau stattgefunden habe.

Status praesens. Bei Bewusstsein; klagt über heftigen Schmerz in der linken Kopfhälfte, Puls langsam, Temperatur normal, der linke äussere Gehörgang ist mit geronnenem Blut angefüllt, welches ich mittelst Pincette, Wattebausch etc. entfernte. Während ich den Canal mit dem Watteträger reinigte, ward letzterer beim Zurückziehen von einem nicht völlig abgelösten Knochensplitter festgehalten, welcher in einem Winkel von ungefähr 45° mit der Gehörgangswand die Haut durchbohrt hatte. Die Untersuchung ergab ferner eine sternförmige Zerreissung des Trommelfelles; der Hammergriff hing scheinbar frei, nur mit seinem oberen Theile an das obere Fragment der Membran befestigt, und eine unebene Furche erstreckte sich in der Haut der vorderen unteren Gehörgangswand nach Aussen bis zu dem vorstehenden Knochensplitter, welche Stelle dem Anfange des knöchernen Canales entsprach. Bei der Prüfung der Hörschärfe auf dieser Seite ergab sich, dass Patient die Stimmgabel in der Luftleitung und vom Warzenfortsatze aus hörte; ward der Stiel der Gabel auf die Scheitelgegend gesetzt, so hörte Patient den Ton stärker links; die Uhr ward nicht im Contact gehört. Nachdem ich Herrn Dr. Stamm den Knochensplitter gezeigt hatte, entfernte ich letzteren mittelst einer Zange. Derselbe maass 3—4 Mm. an seinem breiteren Ende, spitzte sich zu, war von unregelmässiger Gestalt, hatte eine glatte periostale, und eine rauhe Oberfläche. Am 8. December stellte sich andauernder Kopfschmerz und etwas blutig gefärbte Ausleerung aus dem Ohr ein, weshalb ein Eisbeutel auf den Kopf gelegt wurde. Am 15. December: Verschluss des Gehörganges durch die Entzündung und Anschwellung der Haut desselben. Am 18. hatte die Anschwellung abgenommen, dagegen ward zeitweilig über Schwindel geklagt. Am 20. Januar 1884: Trommelfell noch roth und verdickt, etwas Absonderung, die Haut oberhalb der Stelle, an welcher der Knochensplitter entfernt worden war, sowie über der beschriebenen Furche, ist erhaben, Hörweite für die Uhr 2 Zoll, etwas Kopfschmerz und Schwindel, wenn Patient nach oben sieht oder sich bückt. Am 12. Januar ist das Trommelfell weisser, keine Ausleerung mehr, Hörweite 4 Zoll für die Uhr (1/36); klagt über Kopfschmerz, Schwindel, Schmerz in der Hinterhauptsgegend. Ich übergab den Patienten der Behandlung meines Freundes Dr. Stamm, welcher Blutegel an den Warzenfortsatz und Bettruhe empfahl.

Es wäre noch nachzutragen, dass während der ganzen Zeit Schmerz im linken Kiefergelenk bestand, welcher erst allmälig verschwand; Patient erholte sich und hat nur noch gelegentlich Schwindelanfälle.

Dass der Kranke auf den Hinterkopf gefallen war, ergab sich aus der Rückenlage, in welcher man ihn auffand, dann aber auch aus dem Umstande, dass der hintere Theil vom Rande seines steifen Filzhutes abgebrochen unter seinem Kopfe lag. Die Fractur erstreckte sich wahrscheinlich in die Glaser'sche Spalte und endigte am Foramen

lacerum ant. Es ist wohl nicht anzunehmen, dass das Labyrinth eine wesentliche Verletzung erlitt, doch lässt sich die Annahme einer Erschütterung des gesammten Labyrinthinhaltes nicht von der Hand weisen. Vielleicht bestand eine circumscripte Pachymeningitis, wenigstens deutete der Kopfschmerz und der Schmerz in der Schläfengegend darauf hin. Die Wirkung eines Schlages auf das Occiput wird hauptsächlich auf die Gegend übertragen werden, wo in unserem Falle die Fractur stattfand und hier zur Geltung kommen. Die Fractur kann demnach entweder durch Contrecoup entstanden sein, oder durch Zurückprallen des Condylus des Unterkiefers, welcher nach vorn getrieben und dann durch gewaltsame Muskelaction zurückgezogen worden war. Die Wunde der Weichtheile verlief nicht im rechten Winkel zu der Achse des Gehörganges; im Uebrigen wird man unseren Fall in die erste Categorie nach Baudrimont's Classification[1]) einreihen müssen.

XIX.

Zwei Fälle von Caries des Felsenbeines nebst Bemerkungen über frühzeitige Eröffnung des Warzenfortsatzes.

Von Cornelius Williams aus St. Paul, Minn.

(Uebersetzt von H. Steinbrügge in Heidelberg.)

Dr. Cornelius Williams aus St. Paul, Minn., welcher die Uebersetzung des Aufsatzes von Moos und Steinbrügge: „Ein Fall von Caries des Felsenbeines mit tödtlicher Carotisblutung“[2]) für die Archives of Otology[3]) geliefert hatte, fügt derselben die Beobachtung zweier Fälle von Caries des Felsenbeines hinzu, um den Nutzen einer frühzeitigen Aufmeisselung des Warzenfortsatzes zu erweisen. Wir lassen die Uebersetzung dieser Mittheilung hier folgen:

Am 6. December 1883 ward mir der 65jährige, in Deutschland gebürtige Bäcker W. W. von Herrn Dr. G. Stamm in St. Paul zur Behandlung überwiesen. Patient hat seit der Kindheit an Ausfluss aus beiden Ohren gelitten, bis vor Kurzem jedoch keine besondere Belästigung dadurch empfunden.

Status praesens. Schlank gebauter, aber gut genährter Mann; geringe Absonderung aus beiden Ohren. Hat seit einigen Tagen über lebhaften

---

[1]) Diese Zeitschrift Bd. XIII, pag. 79. — [2]) Diese Zeitschrift Bd. XIII, pag. 145. — [3]) Vol. XIII, pag. 160.

Schmerz in der rechten Kopfhälfte geklagt, welche hauptsächlich das rechte Ohr und die Schläfengegend betrafen. Laute Sprache wird beiderseits gehört, ebenso die Stimmgabel vom Scheitel aus, deutlicher jedoch im rechten Ohr. Aeussere Gehörgänge beider Ohren sehr verengt, so dass man nur den hinteren oberen Theil des Trommelhöhlengrundes sehen kann. Im rechten Ohr sieht man mehrere kleine Polypen, nach deren Entfernung mit der Schlinge die totale Zerstörung des Trommelfelles sichtbar wird. Die eingeführte Sonde stösst an der hinteren Wand des Mittelohres überall auf nekrotischen, nackten Knochen, ohne dass Gewalt gebraucht oder Schmerz verursacht wurde. Temperatur 38,8°, keine Neuritis optica. Patient gibt an, vor 2 Wochen Schüttelfröste mit nachfolgendem Schweiss gehabt zu haben. Keine Empfindlichkeit oder Röthung der Haut des Warzenfortsatzes. Ich reinigte das Ohr und träufelte warmen Alcohol ein, ausserdem ward ein Eisbeutel auf die Schläfengegend gelegt.

Am 8. December: Man rieth dem Kranken, sich in das St. Joseph's Hospital aufnehmen zu lassen, was auch geschah. Es besteht jetzt Facialislähmung, ohne Abweichung der Zunge oder des weichen Gaumens; klagt über heftigen Schmerz im rechten Auge, ohne dass sich eine objective Ursache desselben nachweisen lässt. Ich verordnete Jodkali und liess mit dem Eisbeutel, sowie mit den Alcoholeinträufelungen fortfahren.

Am 9. December: Da der Warzenfortsatz leicht empfindlich war, so machte ich unter Assistenz des Herrn Dr. J. H. Murphy einen ergiebigen Einschnitt bis auf den Knochen.

Am 10. December: Weniger Schmerz. Temperatur 38,8°.

Am 11. December: Temperatur normal; mehr Ausfluss aus dem rechten Ohr.

Am 12. December: Temperatur 38,3°. Etwas Husten und tiefe Rasselgeräusche in dem hinteren Theile der Brust; Reibungsgeräusch links hinten oben.

Am 13. December: Fühlte sich viel besser. Etwas Ausfluss aus der Incisionswunde.

Am 17. December: Schmerz in der rechten Kopfhälfte wie früher; klopfender Schmerz im rechten Auge. Die Temperatur sank dann wieder am 19. und einige Tage lang betrachtete Patient sich als soweit wieder hergestellt, um das Hospital verlassen zu können. Eis ward fast ununterbrochen seit seinem Eintritt in das Hospital applicirt. Ein Versuch, dasselbe fortzulassen, rief sogleich Schmerzen hervor, welche durch Wiederanwendung des Mittels abermals gemildert wurden.

Am 9. Januar 1884: Der Schmerz über dem rechten Auge und im Auge selbst ist unerträglich; desgleichen in der Gegend des kranken Ohres; Facialislähmung unverändert; Herabhängen des oberen Augenlides; seit einer Woche besteht auffallende Trockenheit der rechten Nasenhöhle; Patient klagt über unangenehmen Geschmack im Munde; hat seit einigen Tagen die Empfindung des Flatterns und Schnappens[1]) in der rechten Stirnhälfte. Die Grenze der rechten Papille ist nicht ganz deutlich, es bestehen aber ausgedehnte Hornhauttrübungen, und eine Neuritis optica kann nicht nachgewiesen

[1]) Sensation of fluttering and snapping im Original.



werden; Patient sieht so gut wie je. Da der Warzenfortsatz empfindlich war, so schlug ich abermals, wie schon mehrfach geschehen war, die Eröffnung desselben vor, die Operation ward jedoch abgelehnt. Am 13. Januar verliess Patient das Hospital. Sein Allgemeinbefinden war bei Weitem besser als bei seinem Eintritt. Kein Fieber, weder Frost noch Hitze. Er begab sich dann in das Spital einer benachbarten Stadt, wo er 6 Wochen lang verblieb. Sein Zustand soll ungefähr derselbe sein, wie damals, als er St. Joseph's Hospital verliess.

Ich stellte die Diagnose auf nicht sehr ausgedehnte Caries der hinteren Trommelhöhlenwand mit Betheiligung des Facialiscanals, circumscripte Pachymeningitis, einen geringen Grad von Sinus-Phlebitis, vielleicht mit Bildung eines unvollständigen Thrombus in einem oder in beiden Felsenbeinsinus. Das Labyrinth scheint bis jetzt nicht betheiligt zu sein. Eine extensive Sklerose des Warzenfortsatzes ist sehr wahrscheinlich.

Der günstige Erfolg, welcher oft durch Einschnitte in das Periost eines entzündeten Knochens erzielt wird, und welcher noch viel evidenter ist, wenn ein Theil des entzündeten oder sklerosirten Knochens mittelst Meissel oder Bohrer entfernt wird, ist so in die Augen fallend und unverkennbar, dass ich es als eine Pflicht des Chirurgen betrachte, in dergleichen Fällen zu operiren, sobald sich ihm eine Gelegenheit bietet. Wenn man in solchen Fällen das Antrum mastoideum eröffnet, so ist immer die Möglichkeit vorhanden, dass man cholesteatomatöse Massen oder necrotischen Knochen entdeckt, welche entfernt werden können; schon dieser Effect allein würde das Verfahren rechtfertigen. Ein cariöser Process in einem Theile des Schläfenbeines, welcher, fortschreitend, zu Complicationen von Seiten des Gehirns, oder wie in dem vorliegenden, höchst instructiven Falle, zu einer Carotisblutung führt, kann durch zeitige Entfernung eines Theiles vom Warzenfortsatz, mit oder ohne Eröffnung des Antrums aufgehalten werden und das Leben erhalten bleiben [1]). Gibt man dies zu, so sollte die Operation in allen Fällen ausgeführt werden, in welchen eine Otitis oder Caries irgend eines Theiles des Schläfenbeines diagnosticirt ist.

In unserem Klima, in welchem Complicationen von Seiten des

---

[1]) Obgleich aus dem von uns mitgetheilten Sectionsbericht ersichtlich ist, dass in der Leiche des an Carotisblutung zu Grunde gegangenen Patienten tuberculöse Zerstörungen in den Lungen, sowie Tuberkelablagerungen in den serösen Häuten und Darmgeschwüren bei der Obduction gefunden wurden, so möchten wir doch, um Missverständnisse auszuschliessen, nachträglich hier bemerken, dass der Kranke der acut verlaufenden Phthise, nicht des Ohrenleidens wegen, welches erst secundär hinzutrat,

Warzenfortsatzes und andere Zufälle besonders häufig zu acuten eiterigen Mittelohrentzündungen hinzutreten, haben wir nicht selten Gelegenheit, eine Bestätigung des eben Gesagten zu finden, und meine Erfahrung bei einigen neueren Fällen hat mich in der Ueberzeugung bestärkt, dass die Aufmeisselung des Warzenfortsatzes die Knochenerkrankung günstig beeinflusse, selbst wenn das Antrum mastoideum dabei nicht eröffnet werde.

Der folgende Fall möge dafür als Beispiel dienen.

Nellie Mc. G., 20 Jahre alt, litt seit dem 20. Juni 1884 an acuter eiteriger Mittelohrentzündung. Periostitis des Warzenfortsatzes.

Am 2. Februar: Wilde'sche Incision.

Am 29. Februar: Hat mehrfach Schüttelfröste gehabt; Empfindlichkeit des Warzenfortsatzes ist von Neuem aufgetreten und in Zunahme begriffen. Die eingeführte Sonde scheint in einen mit dem Antrum communicirenden Hohlraum einzudringen.

Am 1. März: Unter Assistenz des Herrn Dr. C. A. Wheaton erweiterte ich die frühere Incision, in der Absicht, auch die Knochenfistel durch Aufmeisseln zu vergrössern. Es zeigte sich jedoch, dass die Anschwellung der Weichtheile mich hinsichtlich der Richtung der Sonde irre geführt hatte, dass letztere unter der Spitze eines sehr kurzen Warzenfortsatzes vorbeigegangen war und die Rauhigkeit des eingekerbten Knochens das Gefühl des Eindringens der Sonde in einen Knochenspalt vorgetäuscht habe. Ich trepanirte dann mit Buck's Bohrer (in Uebereinstimmung mit Dr. Wheaton) etwas unterhalb des Niveaus der oberen Gehörgangswand und $^{1}/_{8}$ Zoll weit nach hinten von derselben. Unter Beleuchtung des Bohrcanals mittelst eines laryngoscopischen Spiegels und Entfernung der Knochenspähne mit einem Watteträger drang ich langsam und vorsichtig bis zu der Tiefe von $^{3}/_{8}$ Zoll ein, ohne pneumatische Zellen, das Antrum oder den venösen Sinus zu erreichen. Wir hielten es dann am Gerathensten, aufzuhören. Der Knochen im Grunde des angelegten Bohrcanals war hart und blutete nur wenig. (Mir scheint diese Art des Operirens hinsichtlich einer Eröffnung des Sinus weniger gefährlich, als wenn man den Meissel gebraucht.)

Am 4. März: Befinden gut. Kein Ausfluss aus dem Ohr.

Am 7. März: Perforation geschlossen; kann die Uhr hören. In den Knochencanal wird ein silbernes Drainrohr eingelegt.

Am 20. März: Hört die Uhr auf 6 Zoll Entfernung; die silberne Röhre wird entfernt; hat von dem auf die Operation folgenden Tage an weder Schmerz noch Frostgefühl gehabt.

---

auf der inneren Abtheilung des hiesigen academischen Hospitals Aufnahme fand, ferner, dass wir denselben nur consultativ behandelten, und dass ein operativer Eingriff, wegen des unheilbaren, rapide verlaufenden Allgemeinleidens hier gar nicht in Frage kommen konnte. Die Carotisblutung trat ein, während der letale Ausgang in Folge der Phthise schon nahe bevorstand. Der Kürze wegen hatten wir diese Details der Krankengeschichte mitzutheilen unterlassen. M. u. S.



Am 20. April: Wunde geschlossen; hört die Uhr auf 4 Fuss Entfernung.
Am 22. April: Hörweite für die Uhr 5 Fuss ($^{5}/_{12}$).

Hier communicirte die im Knochen angelegte Wunde zu keiner Zeit mit dem Antrum oder zelligen, nicht obliterirten Räumen des Warzenfortsatzes. Wahrscheinlich bestand also eine beträchtliche Sklerose, welche in weniger als 2 Monaten entstanden war. Sofortige und dauernde Hülfe ward erst durch die Perforation des Knochens gewährleistet, während die Wilde'sche Incision dazu nicht genügte.

XX.

Ein Fall von zeitweiliger plötzlicher Wiederkehr des Hörvermögens nach 21 jähriger Taubheit.

Von Basil Norris, M. D. in Surgeon, U. S. A.

(Uebersetzt von H. Steinbrügge in Heidelberg.)

Frau Johanna Williams, aus Washington, D. C., war seit 21 Jahren vollständig taub gewesen. Im August 1881, aufgefordert, sie zu besuchen, empfing ich von ihr die freudige Mittheilung, dass sie, so gut wie jemals in ihrem Leben, hören könne. Die Dame, welche ich seit einigen Jahren kenne, überraschte mich durch die Leichtigkeit, mit welcher sie die Unterhaltung führte, obgleich sie entfernt sass und nur mit mässig lauter Stimme gesprochen wurde. An einem der vorhergehenden Abende hatte sie sich in Gesellschaft ihrer Tochter und eines Besuchenden an der Conversation betheiligt und dabei bemerkt, dass sie nicht mehr taub sei. Am folgenden Morgen ward sie von einem 4 jährigen Enkel geweckt, dessen Stimme deutlich hörbar war; Sperlinge auf dem Zinkdach eines Hintergebäudes erregten ihre Aufmerksamkeit und veranlassten sie, das Bett zu verlassen und zum Fenster zu gehen. Sie hörte den Milchmann kommen, das Fahren der Wagen, Fusstritte auf dem Pflaster, eine knarrende Thür, Stimmen ausserhalb des Hauses und die Unterhaltung bei Tisch. Auf dem Markte ward sie von dem Durcheinander der Stimmen betäubt und erbat sich, im Gefühl einer nahenden Ohnmacht die Unterstützung eines Herrn, welcher sie aus dem Gebäude herausführte. Das gute Gehör dauerte 3 Wochen lang an; sie hatte bereits 2 Mal in früherer Zeit 2—3 Tage lang gut gehört, und war daher auf einen Rückfall vorbereitet, den sie auch voraussagte. Die Ursache der Ertaubung war rein nervös. „Ich sah von meinem Fenster aus", sagte Frau Williams, „die rothe Flagge des Auctionators vor der Thür, und von dem Augenblick an, so schnell wie dies (dabei schlug sie ihre Hände zusammen), verlor ich mein Gehör. Es war im Sommer, am Abend war ein schreckliches Gewitter; ich hörte den Donner nicht."

Unter der Ueberschrift „Nervöse Taubheit" citirt Lawrence Turnbull in seinem klinischen Handbuch der Ohrenkrankheiten pag. 338

einen Fall von Hinton mit folgenden Worten: „B. H., im Alter von 22 Jahren stehend, damals vollkommen gesund und im Vollgenuss seiner Kraft, wollte die Eltern seiner zukünftigen Gattin besuchen, war jedoch am Morgen des Tages, an welchem die Visite stattfinden sollte, beim Erwachen vollständig taub. Man versuchte vergeblich, sich ihm verständlich zu machen. Hinton bemerkt dazu, dass wir alle einmal in einer ähnlichen Lage wie die des Patienten waren, uns in einer glückselig nervösen Stimmung befunden haben, oder eine solche noch erhoffen, aber, fügt er hinzu, stocktaub dabei zu werden — es sei denn zur Abwehr gegen eine ungünstige Antwort — ist ein Symptom, gegen welches die Pathologie protestiren muss. Man erfuhr, dass Patient vor 4 Jahren eine Verletzung der Scheitelgegend durch einen Fall von einer 24 Fuss hohen Treppe erlitten habe. Unter derselben Bezeichnung der nervösen Taubheit wird der Fall des 60jährigen „J. M.“ aufgeführt, welcher seit 25 Jahren ertaubt war. Die Ursache, welche Patient beschuldigte, war plötzlicher Verlust seines Vermögens; bei genauerem Nachforschen ergab sich jedoch, dass er einen Bruder hatte, welcher ebenso taub wie er selbst war.

Ich habe Frau Williams heute, am 12. Mai 1884, in ihrer Wohnung, Ecke der 9. und 11. Strasse, besucht. Sie ist 50 Jahre alt, thätig, kräftig und heiter. Sie gibt an, dass Keiner ihrer zahlreichen Familie taub sei, auch habe sie niemals irgend eine Kopfverletzung erlitten.

XXI.

Ein Fall von objectiven Geräuschen in beiden Ohren.

Von A. R. Baker, M. D. in Cleveland, O.

(Uebersetzt von H. Steinbrügge in Heidelberg.)

Nora D., 13jähriges Mädchen, von Dr. Nichols aus Bradford, Pa., am 16. April 1884 mir zur Behandlung übergeben, leidet an fortwährenden objectiven und subjectiven Geräuschen in beiden Ohren. Die Gesundheitsverhältnisse der Familie sind gut, und mit Ausnahme einiger Anginen und Erkältungen hat sie keine wesentlichen Erkrankungen durchgemacht. Augenblicklich ist sie etwas anämisch, ist ziemlich klein für ihr Alter, nicht gut genährt. Herz normal; Appetit gut, Stuhlgang regelmässig; der Schlaf wäre gut, wenn die Geräusche ihn nicht beeinträchtigten. Alle übrigen Functionen, so weit mir bekannt, waren normal. Tonsillen sehr vergrössert; Nasenrachen-

raum mit zähem, klebrigem Secret bedeckt; Nasenhöhlen frei von Hindernissen, Eustachi'sche Tuben offen; Trommelfelle normal, nicht eingezogen; keine Zuckungen der Gaumen- oder anderer Muskeln; Schlucken nicht erschwert; Hörschärfe etwas vermindert (?).

Man hört deutlich ein schnappendes Geräusch, rechts in einer Entfernung von 4 Fuss vom Ohr und links 18 Zoll weit. Das Geräusch dauert in jedem Ohr unabhängig von dem anderen fort, ist aber höher und frequenter im rechten Ohr. Es gleicht sehr dem durch Fingernägel hervorgebrachten Geräusch. Ich zählte nie weniger als 20 oder mehr als 32 Mal in der Minute im rechten, und etwa 5 Mal weniger im linken Ohr, fast so regelmässig wie ein Uhrticken. Der Vater gibt an, häufig im Schlafe wie im wachen Zustande des Kindes durchschnittlich mit gleichem Ergebnisse gezählt zu haben. Das Geräusch wurde durch die Respiration, durch Sprechen, Kauen, Schlucken, Gehen, Lageveränderungen, oder irgendwelche sonstige Einwirkungen nicht beeinflusst. Dr. Nichols sowohl, wie der Vater, geben übereinstimmend an, dass die Geräusche zu Zeiten lauter sind und auf Zimmerlänge gehört werden können. Patientin gibt an, dass das Geräusch ihr so laut wie Flintenfeuer im Zimmer vorkomme, dass dasselbe ferner einige Minuten lang aussetze, um dann lauter als vorher wieder anzufangen. Sie weiss nicht, wovor sie sich mehr fürchten soll, vor dem Aufhören oder vor dem Wiederbeginnen und lebt in beständiger Furcht vor dem einen, wie vor dem andern. Während des letzten Jahres will sie nicht 1 Stunde lang frei von Geräuschen gewesen sein. Seit den letzten 2 oder 3 Jahren ist es viel lauter als früher gewesen, sie kann sich aber der Zeit nicht mehr erinnern, dass sie oder ihre Freundinnen die Ohrgeräusche nicht gehört hätten. Dieselben halten sie Nachts stundenlang wach und belästigen sie so sehr, dass sie dadurch gezwungen wurde, den Schulbesuch aufzugeben. Der Vater befürchtet geistige Störungen, wenn ihr keine Erleichterung verschafft wird.

Ich resecirte die vergrösserten Tonsillen und verordnete Pinselungen des Nasenrachenraumes mit einer 10- bis 20gränigen Argentum nitricumlösung, sowie den Gebrauch der Politzer'schen Luftdouche 2 Mal wöchentlich; ausserdem Leberthran, bittere Tonica und Eisen innerlich.

Es war mir nicht möglich, den Fall in Beobachtung zu behalten, sah das Mädchen aber am 19. August 1884 wieder. Patientin hat sich in Betreff ihres Allgemeinbefindens so sehr gebessert, dass ich sie kaum als dasselbe Mädchen, das ich vor 4 Monaten sah, wiedererkannte. Hörschärfe normal, Nasenrachenraum frei von Secret, Schleimhaut desselben gesund aussehend, Pharynx in gutem Zustande. Die objectiven und subjectiven Geräusche nahmen im Laufe einiger Wochen allmälig ab und waren nach 2 Monaten vollständig verschwunden. Patientin kann jedoch willkürlich das Geräusch im rechten Ohr wieder erzeugen, gelegentlich auch links, vermag aber nicht anzugeben, wie sie dies macht. Wenn sie das schnappende Geräusch hervorgebracht hat, so hält dasselbe unabhängig vom Willen an, bis sie es durch

eine willkürliche Anstrengung sistirt. Es dauert fort, unabhängig vom Anhalten des Athmens, von der Unterhaltung, wobei ihre Aufmerksamkeit absichtlich auf andere Gegenstände abgelenkt wird und behält die gleichen Eigenschaften hinsichtlich der Stärke, Höhe, Frequenz etc., als ob es unwillkürlich wäre.

Eine Erklärung der Ursache des eigenthümlichen schnappenden Geräusches in obigem Falle zu geben, erscheint mir schwierig. Anfangs war ich geneigt, klonische Muskelcontractionen auszuschliessen, da Patientin solche nicht empfand, und ich selbst keine wahrnehmen konnte; ich glaubte daher das Geräusch von der Einwirkung der bei der Respiration eindringenden Luft auf den zähen Schleim innerhalb der Eustachi'schen Röhren ableiten zu können. Das Resultat der Behandlung könnte diese Annahme einigermassen rechtfertigen. Mehrere Symptome konnten jedoch nicht zu Gunsten dieser Hypothese verwerthet werden, so dass ich mich zu der Annahme genöthigt sah, es handle sich um krampfhafte Muskelaction in der Nachbarschaft der Tuben, wahrscheinlich im Bereich der oberen Fasern des M. Constrictor sup. pharyng., wie Burnett angegeben.

Die vergrösserten Tonsillen waren ohne Zweifel die erregende Ursache des krampfhaften Zustandes, dann aber hatte die bedeutende Besserung des Allgemeinbefindens grossen Einfluss auf den schnellen Gang der Genesung. Möglicherweise mag auch das Alter — nahe der Pubertätszeit — den Fall in günstiger Weise, unabhängig von der Behandlung, beeinflusst haben.

Manche Theorien sind aufgestellt worden, um diese objectiven Geräusche zu erklären. Wieden glaubte, dass sie durch klonischen Krampf des M. stapedius bedingt seien. Eine Anzahl anderer Beobachter leiten sie von willkürlichen oder unwillkürlichen Zusammenziehungen des M. tensor tympani ab. Politzer, Luschka u. A. beziehen dieselben auf krampfhafte Actionen der Gaumenmuskeln, wodurch die vordere Wand der Eustachi'schen Röhre plötzlich von der hinteren Wand abgezogen und so das Geräusch hervorgebracht wird. Diese letztere Ansicht wird gewöhnlich als ausreichend zur Erklärung der Ursache des eigenthümlichen knackenden Geräusches in den meisten Fällen acceptirt.

Wer sich für dies Thema interessirt, findet in der neuesten Ausgabe von Charles H. Burnett's Lehrbuch der Ohrenheilkunde ein die objectiven Geräusche behandelndes Capitel, welches ausser eigener und fremder Casuistik ein vollständiges, diesen Gegenstand betreffendes Literaturverzeichniss enthält.

XXII.

Eine Modification des Katheters für die Eustachi'sche Röhre.

Von **H. Lindo Ferguson**, F. R. C. S. J. in Dunedin, N. Z.

(Uebersetzt von H. Steinbrügge in Heidelberg.)

Um die Schwierigkeiten der Einführung des Katheters zu umgehen, welche aus der Verengerung der Nasenhöhle durch die untere Muschel oder durch Verbiegungen des Septum entspringen, ferner um die Schmerzen zu vermeiden, welchen die Patienten bei Anschwellungen und Hyperästhesie der Nasenschleimhaut ausgesetzt sind, schien mir ein Katheter aus weichem Gummi geeignet zu sein, welcher einen geraden Mandrin enthält, nach dessen Entfernung der Katheter seine Krümmung wieder annimmt. Das Instrument ward nach meiner Angabe von den Herren Tiemann sorgfältig angefertigt, und hat sich, soweit ich bis jetzt beurtheilen kann, zur Zufriedenheit bewährt. Der Katheter hat die gewöhnliche Form, besteht aus weichem rothem Gummi und enthält im Innern eine Spiralfeder aus feinem Draht, welche verhindert, dass das Lumen des Instrumentes durch Druck bei der Einführung in die Tube verringert werde. Ein gerader Stiel von der Länge des Katheters hebt, wenn man ihn einführt, die Krümmung des Katheters auf, und letzterer kann wie eine gerade Sonde auf dem Boden der Nasenhöhle eingeführt werden, wobei die Seite, nach welcher sich der Schnabel zu krümmen strebt, nach aussen gewendet sein muss. Sobald man die hintere Pharynxwand fühlt wird der Stiel zurückgezogen und der Schnabel krümmt sich gegen die Mündung der Eustachi'schen Röhre. In einigen Fällen brauchte ich das Instrument gar nicht nach vorn zu ziehen, da die elastische Krümmung des Schnabels die Spitze desselben von selbst an die rechte Stelle bringt. Das Instrument gleitet durch sehr verengte Nasenhöhlen und bewirkt in Fällen, in welchen der Hartgummikatheter nicht ertragen wird, keinen Schmerz.

XXIII.

Zwei Fälle von Ertaubung nach Cerebrospinal-Meningitis, ein einseitiger und ein doppelseitiger, mit gleichzeitiger Erkrankung beider Augen, welche in dem einen Falle in Genesung überging.

Von H. Knapp in New-York.

(Uebersetzt von H. Steinbrügge in Heidelberg.)

Da die Frage der Ertaubung nach Cerebrospinal-Meningitis noch lebhaft erörtert wird und ich nicht weiss, ob ich für's erste die Zeit erübrigen werde, ein reichliches, darauf bezügliches klinisches Material, welches mir zu Gebote steht, für die Veröffentlichung zu ordnen, so wähle ich daraus zwei Fälle, welche vielleicht einiger ungewöhnlicher und bedeutungsvoller, während ihres Verlaufes beobachteter Erscheinungen wegen, nicht ohne Interesse sein dürften.

Erster Fall. Einseitige Taubheit nach Cerebrospinal-Meningitis.

Am 21. Mai 1877 ward ein 12jähriges, gut entwickeltes und gesundes Mädchen, die Tochter gesunder Eltern, C. H. L. von hier, wegen rechtsseitiger Taubheit mir zugeführt. Das Krankenexamen ergab, dass das Kind im 2. Lebensjahre an Cerebrospinal-Meningitis gelitten hatte. Die Erkrankung begann um 10 Uhr Morgens mit einem lauten Schrei. Danach blieb sie 14 Tage lang schwer leidend, rollte die Augen, hatte 11 Tage lang Opisthotonus, ab und zu allgemeine Convulsionen und hohes Fieber. Sie blieb 5—6 Wochen lang schwer krank und auf weitere 2 Monate ausserordentlich schwach. Dann genas sie allmälig. Der Mangel der Hörschärfe ward zufällig bemerkt, als sie 6 Jahre alt war, während das Kind sonst von keiner anderen Erkrankung als der eben beschriebenen befallen worden war. Ich fand beide Trommelfelle normal, die Tuben durchgängig, den Pharynx gesund. Die Uhr ward auf der rechten Seite sowohl beim Andrücken an die Ohrmuschel als auch von den benachbarten Knochen aus nicht gehört. Das Gehör war auf der linken Seite von nicht ganz normaler Schärfe, denn es betrug für die Uhr $^{12}/_{24}$, für die Sprache $^{15}/_{20}$. Knochenleitung gut. Stimmgabel nur links gehört. Wenn das linke Ohr verschlossen und das rechte mir zugekehrt war, verstand sie gewöhnliche Unterhaltung in der Entfernung von mehreren Fuss. Die vor dem linken Ohr auf und nieder bewegte Stimmgabel ward mit stossweiser Verstärkung percipirt, ebenso rechts, aber viel schwächer.

Sechs Jahre später, im Mai 1883, untersuchte ich sie wieder und fand genau denselben Zustand.

Bemerkungen. Dies ist der einzige Fall von einseitiger Ertaubung nach Cerebrospinal-Meningitis, dessen ich mich in diesem Augenblick aus meiner eigenen Praxis erinnere.

Man kann nicht darüber im Zweifel sein, dass die Erkrankung, welche das Kind im 2. Lebensjahre durchgemacht hatte, Cerebrospinal-Meningitis war, denn die Symptome waren characteristisch genug, der behandelnde Arzt hatte die Diagnose auf jenes Leiden gestellt, und Cerebrospinal-Meningitis herrschte zu jener Zeit in New-York epidemisch.

Die Ursache der Ertaubung kann mit einer an Gewissheit grenzenden Wahrscheinlichkeit auf jene Erkrankung zurückgeführt werden, da das Kind später nicht krank war, auch im Pharynx, den Eustachi'schen Tuben und im Mittelohr keine Veränderungen nachweisbar waren, welche die Taubheit hätten erzeugt haben können. — Die Taubheit schien nicht vollständig zu sein, da der Stimmgabelton stossweise, obwohl nur schwach, gehört wurde, wenn man die Gabel vor dem rechten Ohr auf und nieder bewegte. Personen, welche auf einem Ohr total taub sind, hören eine vor der tauben Seite auf und niederbewegte Stimmgabel mit dem gesunden Ohr, aber gleichmässig, nicht mit rhythmischen Verstärkungen.

Ich halte es für sehr wahrscheinlich, dass während der Meningitis beide Ohren afficirt waren, wobei das Hörvermögen rechterseits gänzlich oder beinahe vollständig zu Grunde gegangen war, links dagegen nur wenig Noth gelitten hatte. Die Cerebrospinal-Meningitis wird gewöhnlich als eine Infectionskrankheit aufgefasst. Die Seh- und Gehörorgane können auf zweierlei Weise afficirt werden: Einmal durch Fortpflanzung der Entzündung auf dem Wege der Seh- und Gehörnerven, ein für das Auge wenigstens seltener Weg, oder zweitens durch metastatische Entzündung des inneren Auges und Ohres. Für das Auge sind beide Wege durch ophthalmoscopische und microscopische Untersuchung nachgewiesen. Für das Ohr ist der Nachweis nicht vollständig gelungen, scheint mir aber überzeugend genug, um von jedem vorurtheilsfreien Beobachter acceptirt werden zu können.

Anknüpfend an den vorliegenden Fall möchte ich einen Punkt hervorheben, welcher von grosser praktischer Wichtigkeit ist, dass nämlich metastatische Entzündung des inneren Auges und Ohres nicht in allen Fällen die Function des Seh- und Hörorgans vernichtet. Was das Auge betrifft, so wird diese Behauptung durch einen unzweideutigen Fall unterstützt, welchen ich in den „Transactions of the American Ophthalmological Society“ 1882, Vol. III, pag. 396, veröffentlicht habe.

Metritis nach Erkältung während der Menstruation hatte metastatische Irido-Chorioiditis in beiden Augen zur Folge gehabt; ein Auge genas vollständig, in dem anderen nahm die Erkrankung ihren gewöhnlichen Verlauf, und endigte mit Phthisis des Augapfels.

Zur weiteren Bekräftigung obiger Behauptung, will ich über einen zweiten Fall berichten, welcher zugleich dazu dienen kann, das Auftreten der Ertaubung in dem vorliegenden Falle durch Analogie zu erklären.

Zweiter Fall. Doppelseitige Taubheit und einseitige Blindheit nach Cerebrospinal-Meningitis; das andere Auge gleichfalls erkrankt, aber genesen.

Am 4. Januar ward der 6jährige Sohn des J. J. von hier zu mir gebracht mit folgendem Begleitschreiben seines Hausarztes Dr. J. Dwyer aus New-York: „Der kleine Patient J. wurde im März v. J. von einer schweren Form von Cerebrospinal-Meningitis befallen und kam kaum mit dem Leben davon. Das Sehvermögen auf dem rechten Auge ging frühzeitig verloren und, wie ich glaube, das Gehör gleichfalls; da er aber Monate lang ohne klares Bewusstsein blieb, so konnten wir damals über seine Hörschärfe nicht urtheilen. Er befand sich 3 Tage hintereinander in einem Zustande klonisch-eclamptischer Convulsionen, und blieb Monate lang halbseitig gelähmt. Er wurde ziemlich eingreifend behandelt mit Bromiden, Chinin, Chlorat, Arsenic, Strychnin, sowie mit Electricität. Sein Allgemeinbefinden hat sich sehr gebessert, die Sehschärfe dagegen nicht und das Hörvermögen ist, wie ich fürchte, vollständig verloren gegangen“.

Von den Eltern und bei der Untersuchung, erfuhr ich Folgendes: Vor 10 Monaten erwachte der Knabe nachdem er einige Wochen lang unpässlich gewesen war, um 2 Uhr Morgens mit einem plötzlichen Aufschrecken, schrie heftig und bekam darauf Convulsionen, Kopfschmerz, Erbrechen und Bewusstlosigkeit; er wurde bleich und magerte bis zum Scelett ab, war 6 Monate lang bettlägerig und litt an Decubitus. Er ertaubte am 8. Tage; das rechte Auge war gleichzeitig afficirt, geröthet, geschwollen, mit Eiter im Innern erfüllt. Das linke Auge war gleichfalls entzündet, schwankte einige Wochen lang zwischen Besserung und Verschlimmerung und ward dann wieder gut. Das rechte Auge blieb blind. Während der Genesung war er ausserordentlich schwach, sein Gang war taumelnd und ist auch jetzt noch unsicher.

Gegenwärtig ist das linke Auge hinsichtlich seiner Structur und seiner Sehschärfe normal; namentlich die Papille und die Chorioidea zeigen keine Veränderungen. Das rechte Auge ist etwas kleiner als das linke und ist seine Spannung vermindert (T. —I). Iris und Linse sind gegen die Cornea zu vorgetrieben; die Peripherie der Iris ist nicht retrahirt. Die Pupille ist unregelmässig, klein, Linse undurchsichtig. Es besteht auf diesem Auge schwache, aber merkliche Lichtempfindung.

Bemerkungen. Wir sehen in diesem Falle wieder, dass die Allgemeinerkrankung beide Ohren und beide Augen befiel, das Gehör beiderseits zerstörte, das Sehvermögen auf dem einen Auge bis zu

einer schwachen Lichtperception reducirte. Dieser Fall, und viele ähnliche, könnten auf keine Weise nach Voltolini's Theorie durch eine Otitis intima erklärt werden. Das Wesen der Ohrerkrankung mag hypothetisch bleiben, bei der Augenaffection handelte es sich dagegen offenbar um eine eiterige Uveitis, welche, wie bekannt, entweder traumatischen oder metastatischen Ursprungs ist. Man kennt keine Form interner Otitis, welche metastatische Chorioiditis, oder etwas dem Krankheitsbilde des vorliegenden Falles Entsprechendes zu erzeugen vermöchte. Bemerkenswerth ist, aber in diesem Falle, dass heide Augen entzündet waren, und eines derselben sein Sehvermögen wieder erhielt. Diese Thatsache ist hinsichtlich der Augen nicht unbekannt, und ferner sind Fälle publicirt (Moos und Andere), aus welchen hervorgeht, dass Taubheit nach Cerebrospinal-Meningitis nicht immer total ist. Wenn wir nach Analogie schliessen, dass die Ohraffection auf einer eiterigen (metastatischen) Otitis interna beruhe, so handelt es sich gewiss — ebenso wie bei der eiterigen Uveitis — um eine ausserordentlich destructive Affection; trotzdem mag eine Anzahl von Fällen vorkommen, in welchen Genesung eintritt, ehe die Entzündung eine so hochgradige Intensität erreicht hat, dass die Gehörfunction auf die Dauer vernichtet wird.

XXIV.

Bericht über die Verhandlungen in der Section für Otologie während des internationalen medicinischen Congresses in Kopenhagen (August 1884).

Von Victor Bremer in Kopenhagen.

---

1. Sitzung Montag 11. August Vormittags.

Dr. Wilh. Meyer (Kopenhagen), als Präsident des vorbereitenden Comités, begrüsst die Anwesenden mit einer Rede in englischer Sprache und hebt besonders die Nothwendigkeit häufiger Sectionen des Gehörorganes, namentlich des inneren Ohres, als ein wesentliches Mittel hervor, der Otologie grössere Sicherheit und Anerkennung zu verschaffen. Nachdem die Ehrenpräsidenten und Schriftführer gewählt sind, werden die Verhandlungen unter dem Präsidium des Herrn Prof. Schwartze (Halle) eröffnet. Dr. Ladreit de Lacharrière (Paris) spricht

„Ueber die verschiedenen Arten der subjectiven Gehörsempfindungen und ihre Behandlung“.

Nach einigen allgemeinen Bemerkungen über die grosse Bedeutung der subjectiven Geräusche, versucht Vortragender dieselben nach ihrem Charakter auf bestimmte Regionen zu localisiren und gibt folgende Classification:

1) Geräusche von dem Verschluss des äusseren Gehörganges und des Eustachi'schen Rohres herrührend. Diese Geräusche haben immer einen einförmigen und continuirlichen Charakter und werden als rollende Mühlenräder oder Trommelschläge aus der Ferne u. s. w. bezeichnet. Lacharrière meint, die Geräusche entstehen im Ohr und werden wegen der Occlusion der abführenden Wege gestärkt, so dass sie vom Gehörnerven percipirt werden können.

2) Geräusche durch gesteigerten Druck in der Labyrinthflüssigkeit vom Mittelohr aus hervorgerufen ohne selbstständige Läsion im inneren Ohr; beispielsweise werden diese Geräusche mit dem Sausen des Windes in den Blättern der Bäume, mit einem Wasserfall u. s. w. verglichen und als deren Ursache wird der gesteigerte Druck auf die Fenestra ovalis genannt, durch Einsenken der Membrana tympani, Retraction des Musc. tens. tymp., Schwellung der Schleimhaut im Mittelohr.

3) Geräusche, die abhängig sind von Störung oder selbstständiger Läsion im inneren Ohr; diese haben einen musikalischen Charakter, z. B. wie eine Dampfpfeife, Töne eines Saiteninstrumentes u. s. w. Als Ursache derselben nennt der Vortragende Hyperämie, Hämorrhagie, Exostosen u. s. w. im Labyrinth.

4) Geräusche, die sich in der Nachbarschaft des Ohres entwickelt haben (Pseudosubjective); diese sind öfters pulsirend und Lacharrière spricht hier von der Bedeutung der Chlorose und Anämie der Herzfehler u. s. w.

Mit einigen dankenden Worten an den Herrn Dr. Lacharrière schliesst Herr Prof. Schwartze die Sitzung.

2. Sitzung Montag 11. August Nachmittags.

(Combinirte otol.-laryng. Section.)

Ref. von Dr. Schmiegelow.

Unter dem Präsidium von Dr. Woakes (London) sprach Dr. Bosworth (New-York) über „Die Tonsillen, ihr Bau und ihre Krankheiten vom praktischen Gesichtspunkte aus“.

Bosworth weicht in seinen Ansichten von allen Anatomen voll-

ständig ab. Die Tonsillen, so wie die Anatomen sie beschreiben, sind ihm zufolge pathologische Producte und in einem gesunden Pharynx nicht vorhanden. Es gibt drei Tonsillen (Rachentonsille und zwei Tons. fauc.), die alle aus einer Menge conglomerirter, schleimproducirender Drüsen bestehen. (Das adenoide Gewebe wie überhaupt microscopische Untersuchungen werden nicht besprochen. Ref.) Eine besondere umhüllende Tunica propria gibt es nicht. Dieselben Krankheiten werden sowohl in der Pharynxtonsille als in den Gaumenmandeln vorgefunden, z. B. Tonsillitis catarrhalis acuta und Tonsillitis follicularis acuta: die erstere eine milde Form, die letztere mit schweren febrilen Erscheinungen einhergehend und begleitet von Bildung croupöser Massen in den Crypten. Die phlegmonöse Tonsillitis ist den Tonsillis faucium eigen und besteht in einer Entzündung um die Tonsillen herum, nicht in denselben. Sie ist rheumatischer Natur und soll mit Natrium salicyl. behandelt werden. Hypertrophische Tonsillen sind nur mit Ablation zu behandeln.

In der darauf folgenden Discussion gab Dr. B. Fränkel (Berlin) nur die Erklärung ab, dass er mit keinem der vorliegenden Sätze übereinstimme und wurde hierin von Dr. Felix Semon (London) unterstützt; letzterer führte aus, dass die Ansichten von Bosworth nicht durch anatomische Untersuchungen bewiesen seien und in vollem Contrast zu den bisher allgemein gültigen Ansichten Luschka's ständen. Man dürfe ferner nicht sagen, dass es nur eine Behandlungsart der Tonsillenhypertrophie gebe.

Dr. Daly (Pittsburgh) huldigt denselben anatomischen Ansichten wie Bosworth, und empfiehlt eine gründliche Exstirpation selbst von sehr wenig hypertrophischen Tonsillen.

Dr. Chiari (Wien) gibt einige Bemerkungen über Hämorrhagien nach der Tonsillotomie und ferner sprechen:

Dr. W. Meyer (Kopenhagen) und Dr. Woakes über Kopfschmerzen und acutes Asthma als die bisweilen am meisten hervortretenden Symptome einer acuten Entzündung der Pharynxtonsille.

Dr. Bresgen (Frankfurt a. M.) spricht danach über „Den chron. Nasen- und Rachencatarrh“. Nichts besonders Neues. Die Nasenblutungen bei chron. Rhinitis sind nach Bresgen theils spontane, von Congestionszuständen der Schleimhaut abhängige Vorgänge, theils traumatischer Natur, wenn z. B. auf der Schleimhaut festsitzende Borken mechanisch losgerissen werden. Die fötide Rhinitis ist keine specifische Krankheit; die hyperplastische Schleimhaut eignet sich vorzüglich für die Entwickelung von Fäulnisserregern. Die von der chronischen Rhinitis

herrührenden Reflexneurosen haben bei einigen seiner Patienten schwere Psychosen veranlasst, weil die Kranken glaubten, die Symptome auf schwere Hirnerkrankungen zurückführen zu müssen. Dr. F. Semon macht darauf aufmerksam, dass nichttraumatisches Nasenbluten nicht nur durch locale Erkrankungen der Nase, sondern auch durch Infectionskrankheiten und Circulationsstörungen (Lebercirrhose) bedingt wird.

Dr. Krause (Berlin) urgirt die Selbstständigkeit der Ozäna simplex. Der Fötor ist durch das von der atrophischen, drüsen- und blutarmen Schleimhaut gelieferte, specifische, fettsäurereiche Secret und den Zerfall der Eiweisskörper bedingt.

3. Sitzung Dienstag 12. August Vormittags.

Präsident: Prof. Doyer (Leiden).

Dr. E. Woakes (London) spricht über „Die verschiedenen Arten der subjectiven Gehörsempfindungen und ihre Behandlung“ (On tinnitus aurium). —

Erst werden die „objectiven Geräusche“ — solche, die auch von anderen als dem Patienten gehört werden können — erwähnt, und Woakes referirt hier drei von den früher veröffentlichten Fällen (Holmes, Burnett, Todd), wozu er einen vierten von ihm selbst beobachteten Fall fügt. Er gibt danach seine Auffassung von der normalen Action der Tuba Eustachii, welche bedeutend von der gewöhnlichen abweicht, und schliesst mit der Bemerkung, dass während des Verschluckens das Orificium tubae eher geschlossen als geöffnet sei. —

Es gibt nach Woakes vier Hauptcharaktere der subjectiven Geräusche, die er nach ihrem Entstehungsort classificirt. — Geräusche, die in dem Labyrinthe entstehen, sind oft pulsirende oder musikalische, und haben ihren Grund in Gefässänderungen oder verändertem Druck in der Labyrinthflüssigkeit (vom Mittelohr fortgepflanzt) oder in Exostosen. — Tinnitus, welcher von dem Mittelohr herrührt, hat fast niemals einen pulsirenden Charakter, sondern zeigt sich gurgelnd oder am häufigsten undulirend (tidal); die Ursachen sind hier Flüssigkeit, Congestion, Tremor (Spasmen) der Binnenmuskeln, und endlich hat hier die Respiration eine besondere Bedeutung. Die Theorie des Vortragenden in dieser Hinsicht ist folgende: Während der Respiration geht die Luft immer rhythmisch durch die Tuba Eustachii hinein und wieder hinaus: ist die Schleimhaut normal, so entsteht dadurch kein Geräusch, wohl aber, wenn sie geschwollen, weniger elastisch und rauh ist; dann entstehe ein wirkliches Geräusch, das von dem Patienten gehört werde

(Vergleichung mit einem breiten Flusse und einem schmalen brausenden Bergstrom). — Geräusche, von dem äusseren Ohr herrührend, entstehen oft als Folge einer Reflexirritation des Tens. tymp. Der Charakter ist hier auch undulirend. — Zum Schluss beschreibt Woakes die Bedeutung der allgemeinen Anämie, der Aneurismen, des Exophthalmus, und verschiedener Medicamente u. s. w.

Dr. Meyer (Kopenhagen) theilt einen Fall von objectiv wahrnehmbarem Ohrentönen mit, das isochron mit dem Puls erschien, und ist der Meinung, das Geräusch sei von der Einwirkung eines Mittelohrencatarrhs auf eine kleine abnorm verlaufende Arterie abhängig.

Dr. Ladreit de Lacharrière (Paris) äussert: es handele sich vielleicht hier um eine Gefässdilatation.

Dr. Rumbold (St. Louis) ist ein entschiedener Gegner der Theorie des Herrn Woakes in Betreff der Bedeutung der Respiration — die Bedeutung der Binnenmuskeln als Erreger des Tinnitus gesteht er zu; es existire hier oft eine wirkliche Paralysis agitans; weiter äussert Rumbold, dass Geräusche, die der Patient während eines krankhaften Zustandes des Ohres hört, einen bestimmenden Einfluss auf den Charakter der subjectiven Gehörsempfindungen haben können.

4. Sitzung Dienstag 12. August Nachmittags.

Präsident: Dr. Ladreit de Lacharrière.

Dr. B. Baginsky (Berlin) spricht unter Vorzeigung von Präparaten über „Die Function der Gehörschnecke“ und betont besonders, dass auf Grund seiner Untersuchungen nun der experimentelle Beweis erbracht sei, dass die Basis der Schnecke andere Function hat als die Spitze, dass dort die hohen Töne, hier die tiefen vernommen werden; zum Schluss spricht Vortragender über die Untersuchung des Gehörlabyrinthes, und verlangte für dasselbe eine genaue microscopische Untersuchung.

Dr. Boucheron (Paris) spricht über die von ihm sogenannte „Otopiesis pseudoméningitique“ als Ursache kindlicher Taubstummheit. — Vortragender stützt sich auf das plötzliche Verschwinden (durch die Luftdouche) der bei Kindern oft beobachteten Taubheit, begleitet von meningitischen Symptomen, Paresen der unteren Extremitäten, mentale Störungen und Fieber, und behauptet, der Ausgangspunkt dieser Leiden sei ein Catarrhus tuboauricularis durch Erkältung, Scarlatina, Rubeola, Syphilis, Diphtherie, Typhus, febril oder nicht. Es bilde sich hierbei ein absolut luftleerer Raum in dem Cavum tymp. und in Folge hiervon Compression der Nerven in den halbzirkelförmigen Canälen,

wodurch Gleichgewichtsstörung oder Pseudo-Paralyse der unteren Extremitäten entständen. — Weiter könne diese Excitation der Labyrinthnerven nach allen Wurzeln der Bulbärnerven irradiren und dadurch Convulsionen, Erbrechen, Gefässveränderungen u. s. w. entstehen.

An der recht lebhaften Discussion betheiligten sich die Herren Woakes, Ladreit de Lacharrière und B. Baginsky.

5. Sitzung Donnerstag 14. August, Vormittags 10 Uhr.

(Combinirte otol.-laryng. Section.)

(Ref. von Dr. Schmiegelow.)

Präsident: Dr. Morell-Mackenzie (London).

Prof. B. Fränkel leitet die in der letzten Zeit so viel discutirte „Frage der von der Nase ausgehenden Reflexneurosen" ein. Er gibt zuerst eine Uebersicht der hierher gehörenden Neurosen, erwähnt danach die verschiedenen Auffassungen ihrer Erstehungsweise und besonders die Hack'sche, zufolge welcher die Anschwellung der Schwellkörper ein nothwendiges Glied in der Kette des Reflexvorganges sei. Diese Ansicht theilt Fränkel nicht. Er ist vielmehr der Meinung, dass Reflexneurosen durch Irritation vieler verschiedener Punkte in der Nase ausgelöst werden können, und meint, „dass es ein Reizzustand der sensiblen Nerven ist, welcher hier wie auch sonst im Körper die Reflexe auslöst, dass die Nase aber viel häufiger der Ort für einen solchen Vorgang ist, als man dies bis vor Kurzem annahm". Ist es sicher, dass die Krankheit von der Nase ausgeht, so müssen wir die vorliegende Nasenkrankheit nach den bewährten Grundsätzen unserer Kunst heilen, d. h. nicht allein durch Galvanocaustik. — Das Resultat der darauf folgenden Discussion, an welcher Semon, E. Fränkel, Krause, Bresgen, Hering, Catti, Gottstein, Böcker, Bosworth, Daly, O. Chiari, Roe und Reichert theilnahmen, war Folgendes: Alle, mit Ausnahme von Gottstein, der sich den Hack'schen Mittheilungen gegenüber skeptisch verhielt, waren darüber einig, dass die Hack'schen Ansichten viel Wahres, aber auch viel Uebertriebenes enthalten. Erkrankungen nicht nur der unteren Muscheln, sondern auch vieler anderer Punkte der Nasenhöhle können Neurosen auslösen. Ferner darf man über der Nase nicht vergessen, dass viele andere Krankheiten (Fettentartung des Herzens etc.) auch Neurosen hervorrufen können. Was den Erfolg der Behandlung anbelangt, darf man sich nicht zu positiv aussprechen, weil die Neurosen oft trotz der localen Nasen-

behandlung zu bestehen fortfahren oder bald recidiviren. — Schliesslich waren Alle darüber einig, dass die Galvanocaustik in scheinbar einschlägigen Fällen viel zu viel gebraucht oder besser gemissbraucht wird, und dass man sie nicht als das einzig selig machende Mittel ansehen dürfte.

6. Sitzung Vormittags 11½ Uhr.

(Otol. Section.)

Präsident: Dr. Boucheron.

Dr. L. Salomonson (Kopenhagen): „Bemerkungen über die Aetiologie der Taubstummheit und über den Taubstummenunterricht besonders in Dänemark". Vortragender spricht zuerst über die Zahl der Taubstummen in den verschiedenen Ländern und erwähnt die Ursachen dieses Leidens. Er theilt diese ein in indirecte — Ehen unter Verwandten, Heredität, Alcoholismus und Fatuität der Eltern, klimatische Verhältnisse — und directe, die besonders für die erworbene Taubstummheit Bedeutung haben — in erster Linie Scharlachfieber — die pathologisch-anatomische Untersuchung über die Aetiologie der Taubstummheit habe hauptsächlich ein negatives Resultat gegeben.

Die Geschichte der Unterrichtsmethoden in Dänemark wird weiter besprochen und Pläne und Zeichnungen von dem jüngsten Institut in diesem Lande (Fredericia) unter den Zuhörern vertheilt.

Dr. Ladreit de Lacharrière gibt viele interessante Mittheilungen über die Procentverhältnisse der Taubstummen in Frankreich, spricht weiter über die Ursachen der erworbenen Taubstummheit — Krankheiten des Halses, des Gehirnes, des inneren Ohres — erwähnt, dass die Stimmorgane intact bleiben, dass dagegen das Sehen bei einer grossen Zahl der Taubstummen angegriffen ist — Retinitis pigmentosa, scrophulöse Leiden der Cornea — und äussert sich zuletzt über die Unterrichtsverhältnisse in Frankreich.

Dr. Mygge (Kopenhagen) supplirt den Vortrag des Herrn Salomonson durch Mittheilungen von seinen Untersuchungen über die Hereditäts- und Consanguinitätsfrage in Bezug auf die Taubstummheit.

7. Sitzung Nachmittags 1 Uhr.

Präsident: Prof. Lucae (Berlin).

Prof. Schwartze (Halle) spricht über „Die künstliche Eröffnung des Warzenfortsatzes" und gibt besonders eine kurze Darstellung der Indicationen, nämlich:

1) Bei acuter Entzündung des Warzenfortsatzes mit Eiterretention in seinen Knochenzellen, wenn nach Antiphlogose und Wilde's Incision die ödematöse Schwellung, Schmerz und Fieber nicht nachlassen.

2) Bei chronischer Entzündung des Warzenfortsatzes mit subcutanen resp. subperiostalen Abscessen oder Fisteln am Warzenfortsatze, auch wenn zur Zeit keine das Leben bedrohenden Symptome bestehen.

3) Bei äusserlich gesundem Warzenfortsatze wegen Cholesteatom oder Eiterretention im Mittelohr, die bei Benützung der natürlichen Wege nicht zu beseitigen ist, wenn sich Symptome einstellen, welche das Hinzutreten einer lebensgefährlichen Complication wahrscheinlich machen, oder wenn sich ein Senkungsabscess an der hinteren oberen Gehörgangswand gebildet hat.

4) Bei äusserlich gesundem Warzenfortsatze ohne Eiterretention im Mittelohr, wo der Warzenfortsatz der Sitz und Ausgangspunkt lange andauernder und unerträglicher Kopfschmerzen ist, bei denen alle sonstigen Mittel erfolglos geblieben sind.

Vortragender spricht danach aus, dass die Operation bei langjährigen unheilbaren Mittelohreiterungen zweifelhaft ist, wo keine Entzündungserscheinungen am Warzenfortsatze und keine Zeichen von Eiterretention im Mittelohr bestehen. Die Operation ist contraindicirt bei sicheren Zeichen von secundärer Meningitis oder Hirnabscess.

Die Conclusionen des Herrn Schwartze sind folgende:

1) Die operative Eröffnung des Warzenfortsatzes ist ein werthvolles Mittel zur Heilung der schwersten und lebensgefährlichsten Erkrankungen des Ohres.

2) Die Gefahr der Operation ist im Verhältniss zur Chance der dadurch zu heilenden Krankheit als eine geringe zu betrachten.

An der darauf folgenden kurzen Discussion nahmen folgende Herren Theil: Dr. Wehmer (Frankfurt a. d. O.), W. Meyer, Schwartze und Tidemand (Stavanger, Norwegen). Dr. W. Meyer gibt danach eine Reihe von sehr sorgfältig gesammelten historischen Mittheilungen „über den Fall Berger“.

8. Sitzung Freitag 15. August.

Präsident: Dr. Keyser (Stockholm).

Dr. Victor Bremer (Kopenhagen) spricht über „Die Bedeutung der Ohrenkrankheiten für die militäre Dienstfähigkeit“ und hebt besonders die Mängel in den Bestimmungen, die in den Wehrpflichtgesetzen in Bezug auf Ohrenkrankheiten vorhanden sind, hervor. Er hat zu diesem Zwecke eine Beilage zu dem Vortrag ausgearbeitet,

einen Auszug von diesen Bestimmungen in 11 Ländern enthaltend, wozu er eine französische Uebersetzung beigefügt hat; in dieser Beilage fanden sich ausserdem die Propositionen von Delstanche auf dem Brüsseler Congress nebst einem Verzeichniss (in allen drei Sprachen) der Ohrenkrankheiten, die besonders in Betracht kommen dürften bezüglich der militären Dienstfähigkeit.

In der folgenden Discussion haben folgende Herren gesprochen: Ladreit de Lacharrière, Generalchirurg Thaulow (Christiania, Norwegen), Keyser, Schwartze, Bremer, Doyer, Meyer. Auf Vorschlag von Herrn Dr. Meyer wurde beschlossen, den Herren Delegirten aus den verschiedenen Ländern ein Sendschreiben zu schicken, dessen Wortlaut folgender war:

Die otologische Section beschliesst auf Grundlage der genannten Vorschläge die Herren Delegirten zu ersuchen, ihren Einfluss bei den resp. Regierungen geltend zu machen dahin, dass diese von den Vorschlägen Kenntniss nehmen zu dem Zweck, gleichmässige Regulative in den verschiedenen Staaten für die Rücksichtnahme auf Ohrenkrankheiten in Bezug auf den Militärdienst zu gewinnen. — Die Section spricht zugleich als ihre bestimmte Ansicht aus, dass die otologische Ausbildung aller — in diesem Falle besonders der Militär- — Aerzte dringend wünschenswerth sei.

Dr. E. Bull (Christiania, Norwegen) hält hierauf einen Vortrag über „Nervöse Ohrenkrankheiten". Bull sagt, dass die Procentzahl der nervösen Ohrenkrankheiten früher von 2—10 angegeben ist. Seit 1877 hat er ungefähr 3200 Ohrenkranke untersucht, und unter diesen hat er die Procentzahl für die primären Labyrinthaffectionen zu 1,3 berechnet; er meint, diese Zahl eher zu klein als zu gross angegeben. In 34 unter 43 Fällen hat er eine bestimmte Ursache der Krankheit gefunden, nämlich: bedeutender Lärm, Consanguinität, Fall auf den Kopf, Syphilis. — Nach Bull sollen die Affectionen der Cochlea, die mit Leiden der Canales semicirculares verbunden sind, doppelt so häufig sein, als die Affectionen der Cochlea allein.

9. Sitzung Sonnabend 16. August.

Demonstration von Instrumenten, die von Herrn Dr. Sexton (New-York) und Herrn Dr. Ch. Delstanche (Brüssel) eingesandt waren und von Dr. Tryon und Dr. Victor Bremer vorgezeigt wurden.

Mit dankenden Worten an die Anwesenden und ihnen ein Lebewohl wünschend, schliesst Dr. W. Meyer die Verhandlungen.

XXV.

Schuluntersuchungen über das kindliche Gehörorgan.

Von Friedrich Bezold in München.

(Mit 4 Curventafeln und 2 Holzschnitten.)

Ebenso wie in den übrigen Gebieten der Medicin kommt auch in der Ohrenheilkunde immer mehr das Bedürfniss zur Geltung, die Erkrankungsformen nicht nur nach ihrem anatomischen und physiologischen Verhalten und ihrer Aetiologie zu erforschen, sondern auch ihre Häufigkeit und Verbreitung über die Gesammtbevölkerung kennen zu lernen.

An statistischen Berichten über die Zahl der zur Behandlung kommenden Ohrenkranken haben wir keinen Mangel und Bürkner[1]) konnte in einer kürzlich erschienenen zusammenfassenden Uebersicht über die Statistik der Ohrenkrankheiten 25 Autoren aufführen, von welchen wir, zum Theil in einer Reihe von Jahresberichten, zahlenmässige Mittheilungen über das Häufigkeitsverhältniss der zur Beobachtung gekommenen Ohrenerkrankungen besitzen. Ich selbst habe in fünf Berichten, deren jeder 3 Jahre umfasst, über die sämmtlichen von mir während einer 15jährigen praktischen Thätigkeit gesehenen Ohrenkranken, deren Zahl sich auf 7537 beläuft, Mittheilung gemacht[2]).

Derartige Krankenberichte können uns zwar Aufschluss geben über das Häufigkeitsverhältniss der Erkrankungsformen unter einander, über ihre Vertheilung in den verschiedenen Lebensaltern, die beiden Geschlechter, den Einfluss der Beschäftigungen, der Jahreszeiten etc., wir können aus ihnen im allgemeinen ersehen, dass die Ohrenerkrankungen jedenfalls häufig vorkommen müssen, aber wir erhalten aus ihnen keine Antwort auf die Frage, welche vor allen anderen an die Spitze zu stellen ist: Wie gross ist die Verbreitung in der Gesammtbevölkerung? welches ist das absolute Häufigkeitsverhältniss der Ohrenerkrankungen? Die ungefähre Schätzung von v. Tröltsch, welcher derselbe bereits vor mehr als 20 Jahren in seinem Lehrbuch

---

1) Beiträge zur Statistik der Ohrenkrankheiten. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XX, pag. 82. — 2) Aerztliches Intelligenzblatt 1872 No. 40 u. f., 1875 No. 26 u. f., 1878 No. 44 u. f., 1881 No. 26 u. f., 1884 No. 49 u. f. und Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XXI, pag. 221.

Ausdruck gab, dass in den mittleren Jahren, zwischen 20 und 50, unter drei Menschen sicherlich einer an einem Ohre wenigstens nicht mehr gut und normal hört, entspricht so ziemlich der Erfahrung aller Ohrenärzte. Indess ist dieses nur ein Schätzungswerth, und es war nicht nur von ärztlichem sondern von allgemeinstem theoretischen und practischen Interesse, denselben durch Massenuntersuchungen statistisch sicher zu stellen.

Eine Zahlenangabe über das Vorkommen von Schwerhörigkeit, und zwar unter Recruten, findet sich bei Trautmann[1]), welcher unter 2737 Mann 2,02 % Schwerhörige constatirte. Diese Zahl ist aber viel zu klein, weil Trautmann bei der Raschheit, mit der das Ersatzgeschäft vor sich gehen muss, nur diejenigen untersuchen konnte, welche sich ausdrücklich auf Befragen als schwerhörig meldeten.

Wie sich aus den Berichten sämmtlicher Ohrenärzte ergibt, stellt bereits das kindliche Alter ein sehr bedeutendes Contingent zu den Ohrenkranken, und Bürkner fand in seiner oben erwähnten Zusammenstellung der Krankenberichte die Kinder bis zum 15. Lebensjahre mit einer Procentzahl von 22,2 % unter der Gesammtzahl vertreten. Ich selbst zähle in meinem eben erschienenen letzten dreijährigen Berichte unter 3846 Ohrenkranken 20,5 % Kinder bis zum 15. Jahre.

Die Erfahrung, dass auch eine grosse Anzahl von Ohrenaffectionen, welche sich bei Erwachsenen finden, auf bereits in der Kindheit überstandene Erkrankungen zurückzuführen sind, hat mich veranlasst, in jedem meiner Berichte wieder darauf zurückzukommen, wie wichtig ein therapeutisches Eingreifen gerade in diesem Alter sei, und es hatte sich mir schon lange die Frage aufgedrängt, wie gross das absolute Häufigkeitsverhältniss für Erkrankungen des Ohres gerade im Kindesalter sich gestalte.

Die erste Untersuchung von Schulkindern wurde von W. von Reichard[2]) in Riga vorgenommen, sie umfasste 1055 Kinder zwischen 7 und 15 Jahren. Leider hat derselbe das Gehörvermögen nur mit der Uhr geprüft. Es fanden sich 22,3 %, welche eine Uhr, die von den Uebrigen auf 20—60 Fuss und mehr Entfernung gehört wurde, nur auf 20—0 Fuss vernahmen, und zwar waren die Schwerhörigen unter beiden Geschlechtern ziemlich gleich vertheilt. Angaben über die der Schwerhörigkeit zu Grunde liegenden Erkrankungsformen finden

[1]) Ueber den Werth der Ohrenheilkunde für die Militärärzte. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. VII, pag. 103. — [2]) Ueber die Bedeutung eines guten Gehöres für die Schulbildung, W. v. Reichard, Arzt des städtischen Gymnasiums zu Riga. Petersburger med. Wochenschr. No. 29, 1878.

sich nicht in dem Aufsatze, welcher, abgesehen von den Kinderkrankheiten, hauptsächlich Unreinlichkeit und Erkältungen als angebliche Ursachen ihrer Häufigkeit hervorhebt.

Umfassendere und eingehendere Untersuchungen über das Gehör der Schulkinder verdanken wir Dr. Weil[1]) in Stuttgart, der 5905 Kinder auf ihre Gehörweite mittelst der leisen Sprache geprüft und auch die vorliegenden Erkrankungen durch Spiegeluntersuchung festgestellt hat. In einzelnen Schulen waren mehr als 30% vorhanden, welche die Flüstersprache, deren Hördistanz für das normale Ohr 20—25 Meter beträgt, nicht mehr auf 8 Meter verstanden.

Ausserdem existiren noch zwei kleinere Untersuchungsreihen von den amerikanischen Ohrenärzten Samuel Sexton[2]) und Norrell[3]), von denen der erstere 570 Schulkinder, darunter 261 Farbige, prüfte; die Untersuchung konnte, wie angegeben ist, nur oberflächlich ausgeführt werden und ergab 76 Fälle oder 13% von stark geschwächtem Hörvermögen. Der letztere berichtet über 491 Kinder, unter denen 72 doppelseitig und 53 einseitig, das sind im Ganzen 25,5%, verminderte Hörschärfe ergaben.

So wenig diese verschiedenen Untersuchungsergebnisse sich direct untereinander vergleichen lassen, da sie theils mit verschiedenen Hörmessern gemacht sind, theils verschieden hohe Anforderungen an die normale Hörweite gestellt wurden, so beweisen sie doch sämmtlich, dass die Schwerhörigkeit im kindlichen Lebensalter stark genug verbreitet ist, um unsere volle Aufmerksamkeit zu verdienen.

Es kann nicht die Aufgabe des Einzelnen sein, für die Lösung dieser Frage ein genügend grosses statistisches Material zu sammeln, und auch meine Gehörprüfungen, welche ich über 1 Jahr lang an der Schuljugend fortgesetzt habe, umfassen nur die verhältnissmässig kleine Zahl von 1918 Kindern. Wenn dieselben sorgfältig ausgeführt werden, so erfordern sie ziemlich viel Zeit, und ich habe mehr Gewicht auf die Ausbildung einer einheitlichen Methode gelegt, welche vielleicht auch von späteren Untersuchern zu Grunde gelegt werden kann, als auf sehr grosse Zahlen.

Meine Untersuchungen erstrecken sich auf drei Münchener Schulen, nämlich die Alumnen des Ludwigsgymnasiums, das sogen. Holland'sche Institut, und zwei Volksschulen, die vormalige Simultanschule II A

[1]) Die Resultate der Untersuchung der Ohren und des Gehöres von 5905 Schulkindern, Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. XI, pag 106. — [2]) Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. XI, pag. 333 und Bd. XII, pag. 215, Referat. — [3]) Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. XIII, pag. 236, Referat.



in der Louisenstrasse und die protestantische Schule II in der Herrnstrasse. Die Erlaubniss des hohen Cultusministeriums zur Untersuchung im ersteren wurde mir von Herrn Obermedicinalrath Dr. v. Kerschensteiner und Herrn Ministerialrath v. Erhard erwirkt, den Eintritt in die letzteren vermittelte mir Herr Schulrath Dr. Rohmeder. Sowohl vom Protectorate des Holland'schen Institutes, als von den beiden Oberlehrern, Herrn Gärtner und Herrn Weissmann, fand ich die bereitwilligste und freundlichste Unterstützung, wofür ich hier nochmals meinen besten Dank ausspreche.

Bei meinen ersten Hörprüfungen, welche im Holland'schen Institut stattfanden, stellte ich mir zunächst die Voraufgabe, unsere gebräuchlichsten Hörmesser, Uhr, Politzer's einheitlicher Hörmesser und Flüstersprache, in ihrer Brauchbarkeit für Massenuntersuchungen nochmals miteinander zu vergleichen, wie dies bereits von Hartmann[1]) geschehen ist. Da mir hier intelligente junge Leute, Lateinschüler und Gymnasiasten vom 10.—18. Jahre, zu Gebote standen, so konnte ich zuverlässigere Angaben erwarten, als beispielsweise in den unteren Klassen der Volksschule.

Zu den Hörprüfungen wählte ich mir einen gegen den Hof gelegenen oblongen Schlafsaal aus, welcher in Folge der grossen Anzahl von Betten und des übrigen Mobiliars keine wesentliche Resonanz der Wände bot, wie sie in grösseren leeren Räumen für Hörprüfung störend zur Geltung kommt. Derselbe hatte eine Länge von 15, die Thürnischen miteingerechnet von 16 Meter und eine Breite von 8 Meter. Um die Distanz weiter zu vergrössern, nahm ich noch den an die Schmalseite anstossenden Schlafsaal zu Hülfe, welcher durch eine Thüre in Verbindung stand, wobei allerdings durch den Rahmen der Verbindungsthüre ein Theil der Schallwellen abgehalten wurde. In Folge dessen fiel die obere Grenze der Hörweite, insbesondere für Flüstersprache, wahrscheinlich auch für den Politzer'schen Hörmesser, etwas zu klein aus, wie ein Vergleich der Hörweite für meine Flüstersprache in den Turnsälen der Volksschule ergibt. Da die Hörprüfungen gewöhnlich Abends von 4 Uhr ab gemacht wurden, wo die übrigen Schüler in den Arbeitsstunden beschäftigt waren und ein Lärm von aussen nicht in das von der Strasse abgelegene Local dringen konnte, so herrschte so vollkommene Ruhe, wie sie sich überhaupt bei Tageszeit erzielen lässt.

Zur Prüfung der Hörweite für Flüstersprache und Politzer's Hörmesser standen die Untersuchten an der einen Schmalseite des Saales

[1]) Arch. f. Augen- und Ohrenheilk. Bd. VI, 2.

und wendeten mir das zu prüfende Ohr zu, während das andere fest mit dem Finger verschlossen wurde; ich selbst bewegte mich auf einer am Boden angebrachten Linie mit Metereintheilung hin und her, welche bis in den nächsten Saal hinein durch die Thüre fortgesetzt war. In den Turnsälen, wo ich die übrigen Schulen prüfte, benutzte ich die Diagonale theils um eine längere Distanz zu gewinnen, theils um die Resonanz der Wände etwas mehr auszuschliessen.

Bei der Prüfung mit der Uhr befanden wir uns beide auf der gleichen Linie in der Mitte des Saales und dem Untersuchten wurden die Augen mittelst eines Schirmes verdeckt, damit ich mich durch Vorhalten der Hand vor die Uhr oder Einschliessen derselben in die Hand überzeugen konnte, in wie weit die Angaben über die Hörweite der letzteren nicht auf Selbsttäuschung beruhten, was nicht selten vorkam, wie ich mich auf diesem Wege überzeugte. Auch ist es nothwendig, dass die Untersuchten ihre eigenen Uhren ablegen.

Der Politzer'sche Hörmesser befand sich in der Regel in genügender Entfernung, um die Verdeckung der Augen unnöthig zu machen; die Schüler waren veranlasst, die jedesmalige Zahl der mit dem Hämmerchen gemachten Schläge anzugeben.

Die Worte, welche bei der Prüfung mit der Flüstersprache zur Verwendung kamen, waren ausschliesslich die Zahlen von 1—99. Dieselben geben genügende Abwechselung, um über das Sprachverständniss überhaupt ein Urtheil zu gewinnen; auch habe ich mich gerade bei Gelegenheit dieser Massenuntersuchungen überzeugt, dass man durchaus nicht bei fortgesetzter Benützung derselben Worte ein successive leichteres Errathen zu erwarten hat. Im Gegentheil ist dieser Fehler, da die Kinder sämmtlich wissen, dass sie auf Zahlen untersucht werden, ein alle Geprüften gleichmässig treffender und fällt daher ausser Berechnung. Jedenfalls ist bei Benützung ganzer Sätze dem Errathen viel mehr anheimgegeben, als bei einzelnen Worten. Ausserdem zeigt sich aber, dass gewisse Worte resp. Zahlen nicht allmälig bei längerer Fortsetzung der Prüfung leichter errathen, sondern dass constant einzelne Consonanten derselben von sämmtlichen Untersuchten in immer gleich wiederkehrender Weise falsch oder gar nicht gehört werden, bis man sich an der Perceptionsgrenze des Einzelnen befindet. Diese letzteren Zahlen waren es, welche hauptsächlich als Maass zur Feststellung der Hörgrenze dienten. Ausser der Zahl 100, welche im Verhältniss zu sämmtlichen übrigen Zahlen auf eine zu geringe Distanz gehört wird, um sie allgemein zu benützen, waren es die Zahlen 7, 5 und 9, welche sowohl am Anfang als am Ende von Doppelzahlen am schwersten ver-

standen wurden und deshalb immer wieder zwischen die anderen Zahlen eingeschoben werden mussten. 5 und 7 werden, bis wir uns an der Hörgrenze befinden, constant untereinander oder mit 6 verwechselt, 5 in der Regel in einer geringeren Distanz gehört als 7. Noch geringer ist die Hörweite in der Regel für „neun"; statt dessen wird constant von Allen „ein" gehört, bis wir an die Perceptionsgrenze gelangen. Erst in der Distanz, wo „neun" am Anfange einer Doppelzahl und ebenso die sämmtlichen übrigen Zahlen ausser „hundert" bei mehrmaliger Probe richtig nachgesagt wurden, nahm ich die Hörgrenze für Flüstersprache an. Nur zur Controle wurde dann auch die Zahl „hundert" geprüft; wo dieselbe gehört wird, kann man sicher annehmen, dass die Distanz eher noch zu gering als zu gross ist; als maassgebend kann das Verstehen dieser Zahl deshalb nicht gelten, weil sie im Gegensatz zu den anderen verhältnissmässig leicht errathen wird, da sie allein den Vocal u enthält.

Bei den kleineren, 6—7jährigen Kindern in den Volksschulen musste ich oft diese Prüfungen ziemlich lang fortsetzen, bis ich gleichmässige Resultate bei dem Einzelnen erzielte. Die Kinder mussten sich erst an das Hören meines Organs gewöhnen und auch theilweise erst mit den Doppelzahlen vertrauter werden. Ich habe auf die Prüfung mit der Flüstersprache eine besondere Sorgfalt verwendet und keine Zeit gespart, weil auf das Resultat derselben die sämmtlichen hier folgenden Untersuchungen basirt sind.

Die Ergebnisse der Hörprüfungen von den 222 untersuchten Gehörorganen im Holland'schen Institut nach den drei Methoden, Flüstersprache, Politzer's Hörmesser und Uhr, sind in Tabelle I (pag. 259) verzeichnet.

Ferner sind dieselben durch die graphische Darstellung Tafel 1 anschaulich gemacht. Die Abscissen dieser Figur stellen die Hörweite in Metern ausgedrückt dar, und die Höhe der Ordinaten bedeutet die Zahl der auf die oben angegebenen Distanzen Hörenden. Die ausgezogene Linie ist die Curve für die Flüstersprache, die gestrichelte für Politzer's Hörmesser und die punktirte für die Uhr. Betrachten wir nun zunächst diese Curven, so ergibt sich aus dem Vergleich derselben, dass das Maximum für die normale Hörweite bei der Flüstersprache bedeutend höher und in der Form bestimmter ausfällt, als dasjenige bei Politzer's Hörmesser und noch viel mehr als dasjenige bei der Uhr. Die Elevation der Besthörenden für Flüstersprache erhebt sich zu einer Ordinate von 67 und zeigt eine spitzere Form als diejenige für Politzer's Hörmesser, welche sich nur bis zu einer Ordinate von 45 hebt; das Absinken ist bei beiden ein ziemlich gleichmässiges.

Tabelle I.

Holland'sches Institut.

Hörweite der einzelnen Gehörorgane für Flüstersprache, Politzer's Hörmesser und Uhr.

																																				Summe.
Leise Sprache wird gehört auf Meter .	—	—	—	—	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	—	8	—	7	—	6	—	5	—	4	—	3	—	2	—	1	0,80	0,50	—	0,10	—	—	—
von	—	—	—	—	*13*	*20*	*67*	*26*	*16*	*15*	*20*	*4*	*9*	*2*	—	*4*	—	*6*	—	*2*	—	*2*	—	*1*	—	*5*	—	*3*	—	*2*	*2*	*1*	—	*2*	—	—	*222*
Politzer's Hörmesser wird gehört auf Meter .	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	—	8	—	7	—	6	—	5	$4^1/_2$	4	$3^1/_2$	3	$2^1/_2$	2	$1^1/_2$	1	—	0,50	0,25	—	0,01	—	—
von	*1*	*1*	*3*	*7*	*16*	*45*	*43*	*31*	*6*	*6*	*13*	*7*	*5*	*1*	—	*6*	—	*5*	—	*2*	—	*2*	*1*	*1*	*1*	*1*	*2*	*7*	*2*	—	—	*3*	*3*	—	*1*	—	*222*
Uhr wird gehört auf Meter . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	8,5	8	7,5	7	6,5	6	5,5	5	4,5	4	3,5	3	2,5	2	1,5	1	0,75	0,50	0,25	0,12	0,06	0	—
von	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	*1*	—	*2*	—	—	*3*	*4*	*8*	*20*	*27*	*15*	*20*	*17*	*27*	*22*	*19*	*9*	*11*	*6*	*1*	*6*	*3*	*1*	*222*

Tabelle II.

Holland'sches Institut.

Verhalten der Hörweite für Flüstersprache zu derjenigen für Politzer's Hörmesser und Uhr.

																						Summe.
Zahl der auf die angegebenen Distanzen Hörenden . .		13	20	67	26	16	15	20	4	9	2	4	6	2	2	1	5	3	2	2	1	2	222
Hörweite für leise Sprache in Metern		18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0,80	0,50	0,10	Meter.
Politzer's Hörmesser wird von den Obigen gehört . .	im Durchschnitt	17,4	17,1	15,8	14,6	14,5	14,1	12,9	12	10,6	9,8	10,5	7,9	2,2	3,8	2	2,2	0,7	1,5	5	0,45	0,11	»
	im Maximum	21	22	20	19	18	18,5	17	15	16,5	10	15	17	2,5	4	—	5	1,5	2,5	8	—	0,2	»
	im Minimum	13	15	7	6,5	10	9,5	5,5	10	2	9,5	8	3	2	3,5	—	0,5	0,25	0,6	2	—	0,01	»
Die Uhr wird von den Obigen gehört . . .	im Durchschnitt	415,2	469,5	364,7	311,2	296,6	274,7	222,5	202,5	238,9	175	146,2	149	72,5	60	65	30,2	16	12,5	26	15	0,25	Cm.
	im Maximum	800	900	650	550	500	450	350	325	550	175	300	350	75	70	—	75	35	15	42	—	0,5	»
	im Minimum	150	200	60	100	110	100	100	200	50	175	80	60	70	50	—	10	6	10	10	—	0	»

Die Curve für die Uhr zeigt aber sogar zwei um volle 2 Meter Hördistanz auseinander liegende Maxima, welche sich beide nur auf die Zahl 27 heben; das Aufsteigen sowohl, als das Absinken der Curve ist ein viel allmäligeres. Wir können dieses Verhalten der drei Curven zu einander dahin deuten, dass die Gesammtresultate, welche uns die Prüfung mit der Uhr gibt, viel weniger bestimmt ausfallen, als diejenigen mit Politzer's Hörmesser gewonnenen, dass aber auch dieser von der Flüstersprache an Bestimmtheit beträchtlich übertroffen wird. Wir gehen wohl nicht fehl, wenn wir dieses Massenuntersuchungsergebniss im Grossen und Ganzen auch für den Einzelnen als zutreffend betrachten.

Ein unvermeidlicher Fehler ist in die Curven für Flüstersprache und Politzer's Hörmesser dadurch gekommen, dass mir im Holland'schen Institute leider nur ein Saal von 15 Meter Länge zur Disposition stand, während die Hörweite für erstere nach den Untersuchungsergebnissen von Wolf, Chimani, Hartmann u. A. 20—25 Meter und diejenige für Politzer's Hörmesser nach Hartmann 15 Meter, nach Weil aber noch mehr beträgt. Wie sich auch mir bei diesen Untersuchungen ergab, ist eine Distanz von 20 Meter noch zu gering, um die obere Grenze sowohl für Flüstersprache, als für Politzer's Hörmesser zu bestimmen. Die Messungen für die Uhr sind von diesem Fehler nicht betroffen. Dass übrigens die beiden ersteren Curven trotz dieses Fehlers und der relativ kleinen Zahl von Gehörorganen, welche im Holland'schen Institute untersucht wurden, doch bereits ein annähernd richtiges Bild von dem Verhalten der kindlichen Hörweite geben, das geht aus dem Vergleich mit den weiteren Curven für die Flüstersprache hervor, welche sich mir als Ausdruck für die Hörweite der gesammten untersuchten Kinderzahl ergeben haben, und welche sehr ähnlich, nur, der grösseren Zahl der Kinder entsprechend, noch bestimmter als die hier gefundene Curve, ausgefallen sind. Bei der Betrachtung der dort resultirenden Curve, welche nach gleichen Quoten der Hörweite eingetheilt ist, werden wir auch sehen, warum der Fehler für die ersteren beiden Curven der Tafel 1, welcher aus der zu geringen Grösse der Untersuchungslocalität entspringt, nicht wesentlich in die Wagschaale fällt.

In der Tabelle II (pag. 259) findet sich das Verhalten der Hörweite für Flüstersprache zu derjenigen für die beiden anderen Hörmesser eingetragen, wie es sich für die einzelnen auf je eine bestimmte Distanz die Flüstersprache percipirenden Gehörorgane ergeben hat, und zwar erstens die Durchschnittshörweite für Uhr und Politzer's Hörmesser, welche auf die jedesmalige Hörweite für Flüstersprache trifft, und zweitens das Maximum und Minimum derselben.

Wir sehen aus dieser Zusammenstellung, dass nicht nur die Uhr, wie längst bekannt, sondern auch Politzer's Hörmesser von einer grösseren Zahl, welche die Sprache in der gleichen Entfernung vernehmen, in sehr verschiedener Distanz gehört wird. So wird beispielsweise die Uhr von den 67 Gehörorganen, welche die Flüstersprache in 16 Meter Distanz verstanden, im Durchschnitt auf 364,7 Cm., im Maximum 650, im Minimum 60 Cm. weit gehört. So grosse Differenzen ergeben sich nun allerdings wenigstens unter den normal und annähernd normal Hörenden für Pol. H. nicht. Erst unter den 5 Schülern, welche Flüstersprache noch auf 3 Meter percipiren, findet sich ein annähernd gleich grosser Unterschied zwischen Maximum und Minimum für Pol. H., wie im obigen Beispiel für die Uhr, nämlich ein Durchschnittswerth von 2,2, ein Maximum von 5 und ein Minimum von 0,5 Meter. Unter den bis 11 Meter herab die Sprache Hörenden schwankt das Maximum und Minimum für Pol. H. bei gleicher Hörweite für Sprache ungefähr im Verhältniss von Maximum 3 und Minimum 1, für die Uhr aber zwischen Maximum 10 und Minimum 1. Bemerkenswerth ist noch, dass diejenigen, welche die Uhr unverhältnissmässig schlecht hörten, durchschnittlich ein ähnliches Missverhältniss auch für Pol. H. der Sprache gegenüber zeigten.

Die vergleichende graphische Darstellung der Hörweiten für die drei Hörmesser hat noch einen anderen für die Verwerthung meiner Gesammtuntersuchungen sehr wesentlichen Gewinn gebracht. Sie gibt uns nämlich einen allgemein benutzbaren Maassstab für die Schallintensität meiner Flüstersprache. Ein Blick auf Fig. 1 zeigt, dass die beiden Curven für Flüstersprache und Pol. H. in ihrem Verlauf sehr nahe übereinstimmen, dass also zufällig meine Flüstersprache nahezu auf die gleiche Distanz gehört wird, wie der von Optiker Gottlieb in Wien bezogene als einheitliches Maass geltende Pol. H. Damit ist die Intensität meiner Flüstersprache bestimmt und jeder nachfolgende Untersucher in Schulen kann an einer Anzahl von Schülern in der gleichen Weise das Verhältniss der Hörweite seiner Flüstersprache zu Pol. H. feststellen, bevor er an die eigentliche Massenuntersuchung geht. Auf diesem Wege würden wir auch für die Hörproben mit Flüstersprache absolut vergleichbare Werthe gewinnen. Der Maximalphonometer von Lucae[1]), welcher ebenfalls den Zweck hat, ein Intensitätsmaass für die Sprache zu geben, war deshalb für mich nicht verwendbar, weil das von mir bezogene Instrument nur den Exspirationsdruck misst, welcher bei den Explosiv-

[1]) Arch. f. Ohrenheilk. Bd. VI, pag. 276 u. 294.

lauten zur Verwendung kommt und bei Worten, welche keine Explosivlaute enthalten, so gerade bei den Worten „fünf, sieben, neun", die, wie oben ausgeführt, für unsere Bestimmungen als die auf die geringste Distanz hörbaren Zahlen maassgebend sein mussten, nur eine minimale oder gar keine Bewegung zeigt.

Seit der Auffindung und Bestimmung der nicht nur in den einzelnen Vocalen sondern auch in den Consonanten enthaltenen Töne und des relativen Intensitätsverhältnisses der Sprachlaute zu einander von O. Wolf[1]) ist die Sprache als Hörprüfungsmittel unserem Urtheil viel zugänglicher geworden und ich glaube mit Wolf, dass wir, zum Mindesten für Massenuntersuchungen, vergeblich nach einem besseren Hörmesser suchen, der sich über eine gleiche Ausdehnung der Tonscala erstrecken und gleichzeitig uns Aufschluss geben würde über die Perceptionsfähigkeit für die verschiedenartigsten Geräusche, deren Berücksichtigung für eine vollkommene Hörprüfung ebenso unerlässlich ist.

Einzelne Tonlücken können uns allerdings bei der ausschliesslichen Verwendung der Flüstersprache zur Hörprobe entgehen und es wäre eine wünschenswerthe Ergänzung, wenn ausserdem noch eine vollständige Tonscala, insbesondere auch der obere nicht mehr in der Sprache enthaltene Theil derselben zur Prüfung benutzt würde. Auf eine derartige Vollständigkeit müssen aber wenigstens Schuluntersuchungen, welche nicht zu viel Zeit in Anspruch nehmen dürfen, von vorneherein verzichten. Die Zahl der Ohrenkranken, bei welchen Tonlücken nachweisbar sind, scheint überhaupt eine nur geringe zu sein. Burkhardt-Merian, welcher in dieser Richtung ausgedehnte Untersuchungen gemacht und auf dem III. internationalen Congress der Ohrenärzte in Basel über dieselben Bericht erstattet hat, theilt mir freundlichst auf Anfrage mit, dass er unter mehr als 700 Hörprüfungen bei Ohrenkranken nur in 7 Fällen Tonlücken constatiren konnte, das ist also in weniger als 1 % der Ohrenerkrankungen.

Um immer eine annähernd gleiche Intensität meiner Flüstersprache zu erzielen, habe ich eine sehr einfache Maassregel eingehalten, ich habe nämlich zum Sprechen nur die Residualluft benützt, welche nach einer nicht forcirten Exspiration in der Lunge zurückbleibt. Diese Cautele reicht nach meiner Erfahrung aus, um die Flüstersprache des Einzelnen für die Hörprüfung genügend gleichmässig zu machen. Auch habe ich mich, ebenso wie Weil, bemüht, immer in gleichem Tempo zu sprechen.

In den beiden untersuchten Volksschulen konnte ich etwas grössere

[1]) Sprache und Ohr, Braunschweig 1871.

Tabelle III.

Zusammenstellung der drei untersuchten Schulen.

Hörweite der einzelnen Gehörorgane in Metern für Flüstersprache.

Lebensalter.		20 Met.	19 Met.	18 Met.	17 Met.	16 Met.	15 Met.	14 Met.	13 Met.	12 Met.	11 Met.	10 Met.	9 Met.	8 Met.	7 Met.	6 Met.	5 Met.	4 Mt.	3 Mt.	2 Mt.	1 Mt.	0 Mt.	Gesammtsumme.
7 Jahre .	Knaben .	20	9	94	44	28	15	14	13	10	13	8	12	17	8	7	15	9	5	12	13	—	366
	Mädchen .	24	19	112	46	25	25	15	10	11	15	10	13	15	11	10	5	7	11	9	6	1	400
8 » .	Knaben .	15	9	110	44	26	28	9	13	12	9	4	8	16	8	6	13	4	7	5	14	—	360
	Mädchen .	21	22	84	56	32	26	18	20	9	9	18	12	16	13	19	11	7	9	3	9	—	414
9 » .	Knaben .	23	16	88	57	22	24	12	14	12	7	3	12	20	8	5	5	5	1	7	6	1	348
	Mädchen .	18	12	35	34	23	18	12	11	9	7	5	12	9	13	12	14	10	4	1	9	—	268
10 » .	Knaben .	25	11	108	48	21	26	24	16	16	8	7	7	22	6	4	9	8	4	7	11	—	388
	Mädchen .	17	9	61	35	21	23	10	20	10	14	8	10	10	16	11	9	12	4	5	9	2	316
11 » .	Knaben .	18	15	7	6	9	1	6	4	10	3	5	1	4	5	5	—	3	5	1	1	1	110
	Mädchen .	14	6	30	17	17	8	7	9	10	6	7	4	6	6	9	2	2	8	4	2	—	174
12 » .	Knaben .	24	7	3	2	3	3	8	8	5	2	1	2	4	5	1	4	—	3	1	2	—	88
	Mädchen .	10	9	73	23	19	6	10	10	14	14	6	7	10	10	9	8	10	3	5	10	—	266
13 » .	Knaben .	14	—	24	14	4	5	7	—	3	3	3	—	2	4	2	2	1	1	—	1	—	90
	Mädchen .	11	2	34	17	10	7	6	6	7	4	—	5	4	6	4	3	2	2	—	—	—	130
14 » . .	Knaben .	16	—	—	—	—	—	1	—	3	1	3	—	1	1	1	—	—	—	—	3	—	30
15 » . .	» .	24	—	—	—	—	—	2	4	—	—	2	1	—	—	—	1	—	—	2	2	—	38
16 » . .	» .	21	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24
17 » . .	» .	9	—	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12
18 » . .	» .	8	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	14
Summe . .		332	146	863	443	260	215	168	161	144	115	92	106	157	121	105	101	80	67	62	98	5	3836
		1341 (20–18 Met.)																					

Localitäten zu den Hörproben benützen, nämlich in der, jetzt zur katholischen umgewandelten, Simultanschule II A den Turnsaal mit einer Diagonale von 18 Meter und in der protestantischen Schule II ebenfalls den Turnsaal mit einer Diagonale von 20 Meter. Auch in diesen Sälen war die Resonanz von den Wänden etc. beträchtlich gedämpft durch die zahlreichen im Local befindlichen Turnutensilien. Geräusche drangen von aussen nur wenige in diese Localitäten. Am meisten Störung machte mir im Turnsaal der Simultanschule, der von Gärten umgeben ist und wo im Frühjahr und Sommer untersucht wurde, das Vogelgezwitscher. Auch auf eine weitere mögliche Fehlerquelle wurde ich daselbst aufmerksam. An einem sonnigen Tage, wo durch die zahlreichen Fenster eine Reihe von Sonnenstreifen quer über mein Untersuchungsfeld auf den Boden fielen, schienen mir die Resultate der Hörprüfung auffällig schlecht, und es liess sich dies wohl erklären aus einer theilweisen Reflexion der Schallwellen durch die verschieden stark erwärmten, zwischen mir und dem Untersuchten gelegenen Luftschichten. Von da ab wurden bei Sonnenschein die Vorhänge immer geschlossen.

In Tabelle III (pag. 263) gebe ich eine Uebersicht über die Gesammtzahl der in den drei Schulen untersuchten Gehörorgane. Dieselben sind erstens nach ihrer Hörweite auf 20, 19, 18 etc. bis 0 Meter, zweitens nach ihrem Alter und drittens nach dem Geschlecht geordnet.

Die Zahlen der auf 20 bis 16 Meter Hörenden können schon deshalb kein richtiges Bild von der Durchschnittshörweite des normalen Ohres geben, weil mir überhaupt eine für normale Hörweite vollständig ausreichende Distanz in keiner der drei Schulen zu Gebote stand. Nur die 641 Kinder der protestantischen Schule konnten bis auf 20 Meter Entfernung geprüft werden, und auch diese würden grossentheils meine Flüstersprache noch weiter weg verstanden haben. In der Simultanschule, wo 1166 Kinder untersucht wurden, betrug die Distanz nur 18 und in dem für die 111 Schüler des Holland'schen Institutes verwendeten Schlafsaale nur 15 Meter, denn die Prüfung auf grössere Distanz durch die geöffnete Thüre konnte uns keine vollgültigen Werthe geben. Aus diesem Grunde habe ich auch in der Zusammenstellung Tabelle III alle diejenigen, welche im Holland'schen Institute über 15 Meter, also die Saalgrenze, hörten, zu den Besthörenden gerechnet und in die Columne mit 20 Meter aufgenommen.

Auch in der protestantischen Schule, wo bis auf 20 Meter gemessen werden konnte, trifft, wie die Specialtabelle der protestantischen Schule, Tabelle IV (pag. 265), zeigt, auf die Distanz von 20 Meter noch bei weitem die grösste Zahl.

Tabelle IV.

Protestantische Schule II.

Hörweite der einzelnen Gehörorgane in Metern für Flüstersprache.

Durchschnittl. Lebensalter.	Schulclasse.	20 Met.	19 Met.	18 Met.	17 Met.	16 Met.	15 Met.	14 Met.	13 Met.	12 Met.	11 Met.	10 Met.	9 Met.	8 Met.	7 Met.	6 Met.	5 Met.	4 Met.	3 Met.	2 Met.	1 Met.	0 Met.	Summe der Gehörorgane.
7 Jahre	Knabenclasse I . .	20	9	8	4	7	5	4	3	6	5	2	6	11	4	4	3	4	2	1	2	—	110
	Mädchencl. Ia u. b	24	19	12	10	5	9	8	2	8	8	4	5	7	6	3	2	1	3	2	—	—	138
8 »	Knabenclasse II .	15	9	5	7	8	12	4	8	7	7	2	4	7	2	4	9	2	5	3	8	—	128
	Mädchenclasse II .	21	22	5	7	14	5	4	6	2	1	3	4	3	1	5	1	1	—	—	1	—	106
9 »	Knabenclasse III .	23	16	17	11	10	8	5	10	4	5	1	6	7	2	—	1	1	—	1	2	—	130
	Mädchenclasse III .	18	12	7	8	6	7	6	3	5	5	2	1	5	7	2	2	—	—	1	3	—	100
10 »	Knabenclasse IV .	16	11	10	15	4	11	9	7	8	5	5	4	9	3	3	5	4	2	2	5	—	138
	Mädchenclasse IV .	17	9	9	5	7	7	5	3	4	3	1	4	7	9	4	3	4	2	1	—	—	104
11 »	Knabenclasse V .	10	15	7	6	9	1	2	—	7	2	4	1	4	4	4	—	2	3	1	1	1	84
	Mädchenclasse V .	14	6	3	4	3	3	2	4	4	3	3	1	3	—	—	—	—	4	3	—	—	60
12 »	Knabenclasse VI .	8	7	3	2	3	3	5	4	1	—	1	1	2	3	1	3	—	1	—	2	—	50
	Mädchenclasse VI .	10	9	7	7	5	3	3	1	4	6	2	3	1	2	2	1	2	1	1	4	—	74
13 »	Mädchenclasse VII .	11	2	4	9	3	6	5	3	4	3	—	4	2	2	2	—	—	—	—	—	—	60
	Summe . .	207	146	97	95	84	80	62	54	64	53	30	44	68	45	34	30	21	23	16	28	1	1282

Wir müssen aber annehmen, dass, wenn die obere Hörgrenze erreicht worden wäre, die Zahlen ebenso nach links, wie nach rechts, wo sich die successive schlechter Hörenden befinden, abgenommen hätten.

Die Ergebnisse der Gesammttabelle III sind in der Curve Tafel II veranschaulicht, in welcher die auf 20, 19 und 18 Meter Hörenden unter der letzteren Distanz vereinigt wurden. Diese Curve verhält sich, wie man sieht, ziemlich ähnlich, nur noch etwas gleichmässiger wie diejenige auf Tafel 1, welche für Flüstersprache von den 222 Gehörorganen des Holland'schen Institutes erhalten wurde.

Sie zeigt einen anfangs sehr raschen, dann successive langsameren Abfall mit nur noch zwei kleinen Hebungen, die eine bei den 8 Meter, die andere bei den 1 Meter Hörenden.

Die erstere Hebung findet ihre wahrscheinliche Erklärung in kleinen Messungsfehlern. Da ich die 8 Meter und weniger Hörenden zu den pathologischen Fällen rechnete, welche in gesonderte Bogen eingetragen wurden, so mag es wohl öfters vorgekommen sein, dass ich, wo die Hördistanz etwas mehr oder etwas weniger betrug und die Angaben stark schwankten, die Hörweite auf 8 Meter fixirt habe.

Die zweite kleine Hebung bei 1 Meter, welche alle diejenigen umfasst, die von 1 Meter bis direct am Ohr Flüstersprache hörten, hat einen für uns viel wichtigeren Grund. Sie ist der Ausdruck für einen Fehler in der Eintheilung, welche wir für Tabelle III benützt haben, eine Unrichtigkeit, welche sich nicht nur auf diesen Theil der Curve, sondern auch auf die Curve in ihrer ganzen Ausdehnung erstreckt. Eine einfache Erwägung ergibt uns nämlich, dass das Grössenverhältniss der einzelnen Abscissen in Tafel 2, welche die Tabelle III graphisch darstellt, zu einander kein richtiges ist und dass diese Curve also nur ein verzerrtes Bild von dem wirklichen Verhalten der Hörweite in den gemessenen Altersclassen zu geben vermag. Sich darüber klare Rechenschaft zu geben, ist nicht nur für die vorliegenden Messungen, sondern für Hörprüfungen überhaupt von fundamentaler Bedeutung. Eine Zunahme der Hörweite von 1 auf 2 Meter bedeutet nicht die gleiche Hördifferenz, als wie eine Zunahme beispielsweise von 24 auf 25 Meter. Nehmen wir die normale Hörweite zu 25 Meter für Flüstersprache an, so bedeutet eine Zunahme von 1 auf 2 Meter eine Verdoppelung, eine Zunahme von 24 auf 25 Meter aber nur eine Steigerung der Hörweite um $^1/_{25}$. Je mehr die Functionsfähigkeit wächst, desto mehr nähert sich die Hörweite einer unendlich grossen Distanz, je mehr sie abnimmt, desto näher kommt sie dem Werthe 0. Wollen wir also die Reihe der von 0 bis 20 und mehr Meter Hörenden in gleiche Quoten eintheilen, so darf diese Reihe keine arithmetische, wie die in der Tabelle gegebene, sondern sie muss eine geometrische sein.

Es findet sich hier ein analoges Verhältniss, wie es durch das Weber-Fechner'sche psycho-physische Gesetz ausgedrückt ist. Auch

hier haben wir es mit der Messung der Unterschiedsschwelle zu thun, nur nicht bei einem Individuum, sondern bei einer grossen Anzahl, deren Unterschiedsempfindlichkeit mit einander verglichen wird. Der Reizzuwachs muss immer in gleichem Verhältnisse zu der im Einzelfall vorhandenen Hörweite stehen; je grösser die Hörweite, eine um so grössere Distanz liegt zwischen der Grenze, wo Flüstersprache gerade nicht mehr verstanden und wo sie eben noch verstanden wird.

Eine solche Reihe erhalten wir am einfachsten, wenn wir von der geringsten noch durch ein Maass ausdrückbaren Hörweite für Flüstersprache ausgehen, und jede folgende höhere Quote der Hörweite eine Verdoppelung der zunächstliegenden niedrigeren bilden lassen.

Auf diesem Wege habe ich die Eintheilung der Tabelle V (pag. 268) gewonnen, welche nur eine andere und richtigere Gruppirung der Tabelle III darstellt.

Glücklicherweise hatte ich mir die Hörweite bei jedem einzelnen unter 1 Meter Hörenden genau in Centimetern notirt, was für die Aufstellung dieser Tabelle sich als nothwendig erwies.

Ausgegangen bin ich von einer Distanz von 0,03 Meter, welche ungefähr die geringste Entfernung darstellt, auf die mit Flüstersprache noch zu prüfen ist. In die letzte Columne wurden diejenigen gestellt, welche von $\frac{1}{\infty}$ — 0, das sind diejenigen, welche Flüstersprache gar nicht mehr, sondern nur mehr laute Sprache oder auch diese nicht mit dem betreffenden Ohre verstanden. $\frac{1}{\infty}$ ist mit Rücksicht auf die Flüstersprache aufzufassen und bedeutet ein Hören, aber nicht Verstehen derselben. Die nächstfolgende Columne umfasst die Flüstersprache zwischen 0,03 Meter und $\frac{1}{\infty}$ Hörenden. In den weiter nach aufwärts folgenden Columnen findet sich jedesmal die doppelte Distanz, 0,06—0,03, 0,12—0,06 etc. Bei der 5. Columne von links wurde statt 0,24—0,12 die Quote 0,25—0,12 gewählt, um weiter nach aufwärts einfache Ausdrücke in Metern zu gewinnen. Die Distanzen, welche der gleichen Hördifferenz entsprechen, wachsen nach aufwärts natürlich sehr rasch; die vorletzte Columne umfasst alle zwischen 16—8 Meter, die letzte alle über 16 Meter Hörenden, und es fallen in dieselbe die sämmtlichen Normalhörenden, weil die Grenzen dieser Columne sich von 16—32 Meter erstrecken. Damit ist auch der Fehler nahezu eliminirt, welcher in Tabelle III durch die verschiedene Grösse der Säle veranlasst wurde. Nur mussten die normalen Fälle im Holland'schen Institut schon von 15 Meter ab gerechnet werden, weil dies die Länge des Saales war, während wir bei den beiden anderen Schulen die Grenze bei 16 Meter zogen, worauf es aber um so weniger ankommt, als die meisten dort Geprüften noch durch die offene Thüre verstanden hatten.

Nach den experimentellen Untersuchungen von Vierordt, „über

Tabelle V.

Zusammenstellung der untersuchten Schulen.

Hörweite der einzelnen Gehörorgane für Flüstersprache, eingetheilt nach annähernd gleichen Quoten.

Lebensalter.		20 und mehr — 16 Meter.	16—8 Meter.	8—4 Meter.	4—2 Meter.	2—1 Meter.	100—50 Cm.	50—25 Cm.	25—12 Cm.	12—6 Cm.	6—3 Cm.	3 Cm. — $\frac{1}{\infty}$	$\frac{1}{\infty}$—0	Summe der untersuchten Gehörorgane.
7 Jahre	Knaben	167	113	47	14	12	4	7	1	1	—	—	—	366
	Mädchen	201	124	41	18	9	4	1	1	—	—	—	1	400
8 »	Knaben	178	109	43	11	5	6	3	1	1	2	1	—	360
	Mädchen	183	144	59	16	4	4	1	2	—	1	—	—	414
9 »	Knaben	184	106	38	6	7	1	1	1	—	2	1	1	348
	Mädchen	99	97	48	14	1	5	3	—	—	1	—	—	268
10 »	Knaben	192	125	41	12	7	6	3	—	1	1	—	—	388
	Mädchen	122	116	46	16	5	4	1	1	3	—	—	2	316
11 »	Knaben	46	39	14	8	1	—	1	—	—	—	—	1	110
	Mädchen	67	68	28	10	4	—	1	—	—	1	—	—	174
12 »	Knaben	36	32	14	3	1	—	1	1	—	—	—	—	88
	Mädchen	115	86	37	13	5	1	3	2	2	2	—	—	266
13 »	Knaben	52	25	10	2	—	—	1	—	—	—	—	—	90
	Mädchen	64	45	17	4	—	—	—	—	—	—	—	—	130
14 »	Knaben	16	8	3	—	—	2	—	—	1	—	—	—	30
15 »	»	24	9	1	—	2	1	—	—	1	—	—	—	38
16 »	»	21	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24
17 »	»	9	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12
18 »	»	8	4	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14
Summe		1784	1256	484	147	63	38	27	10	10	10	2	5	3836
In Procenten		46,51	32,74	12,62	3,83	1,64	0,99	0,70	0,26	0,26	0,26	0,05	0,13	100
		79,25		20,75										

die Schwächung des Schalles bei seiner Fortpflanzung durch die Luft“ [1]) nimmt die Schallstärke beim Hören durch die Luft nicht im Verhältniss des Quadrates der Entfernung von der Schallquelle ab, wie dies ein nothwendiges physikalisches Postulat zu sein scheint, sondern es stehen Schallstärke und Entfernung in einfachem reciproken Verhältniss. Danach sind auch die in meiner Tabelle V in den einzelnen Columnen nebeneinander gestellten Empfindungsquoten des Gehörorgans als annähernd gleich gross anzunehmen, was allerdings seine volle Giltigkeit nur dann hätte, wenn die Untersuchungen im freien Feld vorgenommen worden wären. Im geschlossenen Raum fand Vierordt das im Freien gefundene Verhältniss nur bei ganz schwachen Schallquellen bestätigt; je stärker die Schallquelle war, die im geschlossenen Raume verwendet wurde, desto geringer fiel die Abnahme der Schallstärke mit der zunehmenden Entfernung aus, indem die Reflexion der Wände entsprechend mehr zur Geltung kam. Aus diesem Grunde werden wir auch in der Tabelle V nur die Empfindungsquoten in den Columnen der auf geringe Distanz Hörenden als wirklich gleich betrachten dürfen, während mit dem Wachsen der Hörweite die Reflexion von den Wänden immer mehr als begünstigendes Moment für eine Steigerung der Hörweite mit in Betracht kommt, und in Folge dessen die Empfindungsquoten gegen die normale Hörweite hin in Wirklichkeit als successive kleiner anzunehmen sind.

Um zu zeigen, wie gleichmässig bei diesem natürlichen System der Eintheilung die Resultate der Hörprüfungen ausfallen, lasse ich hier noch in Tabelle VI, VII und VIII die einzelnen Schulen in der gleichen Eintheilung wie auf Tabelle V folgen, welche sich aus ihnen zusammensetzt.

Tabelle VI.

Holland'sches Institut.

Hörweite der einzelnen Gehörorgane für Flüstersprache, eingetheilt nach annähernd gleichen Quoten.

Lebensalter.	15 und mehr Met.	Unter 15—8 Met.	8—4 Met.	4—2 Met.	2—1 Met.	100—50 Cm.	50—25 Cm.	25—12 Cm.	12—6 Cm.	6—3 Cm.	3 Cm. — $\frac{1}{\infty}$	$\frac{1}{\infty}$—0	Summe der untersuchten Gehörorgane.
10 Jahre	9	7	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	18
11 »	8	13	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	26
12 »	16	14	5	2	1	—	—	—	—	—	—	—	38
13 »	14	6	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	22
14 »	16	8	3	—	—	2	—	—	1	—	—	—	30
15 »	24	9	1	—	2	1	—	—	1	—	—	—	38
16 »	21	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24
17 »	9	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12
18 »	8	4	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14
Summe	125	67	14	6	4	3	1	—	2	—	—	—	222

[1]) Zeitschr. f. Biologie von Pettenkofer und Voit Bd. XVIII, pag. 383.

Tabelle VII.

Hörweite der einzelnen Gehörorgane für Flüstersprache,

Durchschnittl. Lebensalter.	Schulclasse.	18 und mehr—16 Meter.	16—8 Meter.	8—4 Meter.	4—2 Meter.	2—1 Meter.
7 Jahre	Knabenclasse Ia, b u. c	126	75	25	8	11
	Mädchenclasse Ia, b u. c	136	75	23	14	7
8 »	Knabenclasse IIa u. b	142	57	21	4	2
	Mädchenclasse IIa, b u. c	128	105	49	15	3
9 »	Knabenclasse IIIa u. b	117	57	28	5	6
	Mädchenclasse IIIa u. b	54	62	32	14	—
10 »	Knabenclasse IVa u. b	131	65	21	6	4
	Mädchenclasse IVa u. b	82	82	23	10	4
11 » .	Mädchenclasse V . .	40	45	20	6	1
12 » .	Mädchenclasse VIa u. b	82	59	31	10	4
13 »	Knabenclasse VII . .	38	19	9	1	—
	Mädchenclasse VII . .	38	17	11	4	—
	Summe . .	1114	718	293	97	42

Tabelle VIII.

Hörweite der einzelnen Gehörorgane für Flüstersprache,

Durchschnittl. Lebensalter.	Schulclasse.	20 und mehr—16 Meter.	16—8 Meter.	8—4 Meter.	4—2 Meter.	2—1 Meter.
7 Jahre	Knabenclasse I . .	41	38	22	6	1
	Mädchenclasse I a u. b	65	49	18	4	2
8 »	Knabenclasse II . .	36	52	22	7	3
	Mädchenclasse II . .	55	39	10	1	1
9 »	Knabenclasse III . .	67	49	10	1	1
	Mädchenclasse III . .	45	55	16	—	1
10 »	Knabenclasse IV . .	52	53	20	6	2
	Mädchenclasse IV . .	40	34	23	6	1
11 »	Knabenclasse V . .	38	26	12	5	1
	Mädchenclasse V . .	27	23	3	4	3
12 »	Knabenclasse VI . .	20	18	9	1	—
	Mädchenclasse VI . .	33	27	6	3	1
13 » .	Mädchenclasse VII . .	26	28	6	—	—
	Summe . .	545	471	177	44	17

Simultanschule II A.

eingetheilt nach annähernd gleichen Quoten.

100—50 Cm.	50—25 Cm.	25—12 Cm.	12—6 Cm.	6—3 Cm.	3 Cm. — $\frac{1}{\infty}$	$\frac{1}{\infty}$—0	Summe der untersuchten Gehörorgane.
4	6	1	—	—	—	—	256
4	1	1	—	—	—	1	262
4	—	—	—	2	—	—	232
4	1	2	—	1	—	—	308
—	1	—	—	2	1	1	218
4	2	—	—	—	—	—	168
1	2	—	1	1	—	—	232
4	1	1	3	—	—	2	212
—	1	—	—	1	—	—	114
—	2	2	2	—	—	—	192
—	1	—	—	—	—	—	68
—	—	—	—	—	—	—	70
25	18	7	6	7	1	4	2332

Protestantische Schule II.

eingetheilt nach annähernd gleichen Quoten.

100—50 Cm.	50—25 Cm.	25—12 Cm.	12—6 Cm.	6—3 Cm.	3 Cm. — $\frac{1}{\infty}$	$\frac{1}{\infty}$—0	Summe der untersuchten Gehörorgane.
—	1	—	1	—	—	—	110
—	—	—	—	—	—	—	138
2	3	1	1	—	1	—	128
—	—	—	—	—	—	—	106
1	—	1	—	—	—	—	130
1	1	—	—	1	—	—	100
5	—	—	—	—	—	—	138
—	—	—	—	—	—	—	104
—	1	—	—	—	—	1 (laute Spr. 5 Cm.)	84
—	—	—	—	—	—	—	60
—	1	1	—	—	—	—	50
1	1	—	—	2	—	—	74
—	—	—	—	—	—	—	60
10	8	3	2	3	1	1	1282

Höchst merkwürdig war mir das Ergebniss der graphischen Darstellung, die Curve Tafel 3, welche aus der Tabelle V ebenso wie die Curve Tafel 2 aus Tabelle III erhalten wurde.

Während wir in der letzteren Curve die besprochenen beiden Hebungen gefunden hatten, zeigt diese neue Curve einen nahezu regelmässigen Verlauf und kommt in ihrer Form einer Parabel sehr nahe.

Ganz ähnlich verhalten sich auch die Curven jeder der drei Schulen für sich allein, welche auf Tafel 4 gegeben sind. Die Abweichungen ihrer Formen von einander werden grösstentheils nur veranlasst durch die sehr verschieden grosse Zahl der Untersuchten in den einzelnen Schulen. Der Verlauf der Curven im Ganzen ist aber ein sehr gleichmässiger und in keiner einzigen sehen wir mehr ähnliche Hebungen, wie sie uns in Curve II und I begegnet waren.

Bei der gewählten Eintheilung der Hörweiten nach annähernd gleichen Quoten geht somit sowohl aus der Regelmässigkeit im Verlauf der die Gesammtzahl der Schüler umfassenden Curve als aus der Uebereinstimmung der von den einzelnen Schulen erhaltenen graphischen Darstellungen untereinander und ebenso mit der Gesammtcurve hervor, dass im Grossen eine Gleichmässigkeit in der Vertheilung der verschiedenen Grade von Leistungsfähigkeit des Ohres über die Gesammtheit einer gleichalterigen Bevölkerung existirt, welche mich in Verwunderung gesetzt hat.

Man erhält den Eindruck, als ob diese Zahlen abhängig seien von zwei entgegengesetzt wirkenden Summen von Kräften, einerseits der Stabilität des Organismus und seiner Regenerationskraft, andererseits der inner- und ausserhalb des Organismus liegenden Schädlichkeitsursachen, von denen aber immer die erstere Summe in gleicher Weise das Uebergewicht gewinnt.

Wollten wir die weitest gehenden Consequenzen ziehen, so könnten wir sagen: Wenn wir im Stande wären, die sämmtlichen Functionen der organischen Welt in gleicher Weise auf ihre Normalität zu prüfen und in ihrer Vertheilung auf die Gesammtheit der Organismen zu erforschen, so würden wir damit einen numerischen Ausdruck für den Grad der in der organischen Natur vorhandenen Zweckmässigkeit gefunden haben.

Aus der Gleichmässigkeit unserer Resultate in den einzelnen Schulen und aus dem regelmässigen Verlaufe der aus ihnen gewonnenen Curven sind wir auch berechtigt, rückwärts den Schluss zu ziehen, dass die vorliegenden Hörprüfungen verlässig sind, und dass die Flüstersprache als ein unseren Anforderungen genügend entsprechender Hörmesser angesehen werden darf.

Als praktische Regel für unsere Hörmessungen ergibt sich aus

diesen Betrachtungen, dass ein besonderes Gewicht zu legen ist auf eine genaue Feststellung der geringen Hördistanzen Schwerhöriger, und dass ein Centimeter Differenz in der Hörweite direct am Ohr viel mehr bedeutet, als ein Meter und mehr Differenz an der Grenze der normalen Hörweite.

Das Gesammtresultat dieser Uebersicht über die Hörweite der einzelnen Gehörorgane ist folgendes:

Wenn wir nur diejenigen Gehörorgane, welche auf 8 Meter und weniger, also auf 1/3 der normalen Distanz und darunter hörten, als krank bezeichnen, und die sämmtlichen über 1/3 hörenden noch zu den normalen rechnen, so ergeben sich von den 3836 untersuchten Gehörorganen 79,25 % als normal und 20,75 % als pathologisch.

Die folgenden Tabellen geben eine Uebersicht über die Vertheilung der Schwerhörigkeit auf die einzelnen Individuen. In Tabelle IX, X und XI folgt zunächst die Hörweite der einzelnen Individuen, eingetheilt mit Rücksicht auf Einseitigkeit und Doppelseitigkeit in jeder der drei untersuchten Schulen.

Tabelle IX.

Holland'sches Institut.

Hörweite der Individuen für Flüstersprache, eingetheilt mit Rücksicht auf Einseitigkeit und Doppelseitigkeit.

Classe.	Ueber 15 Meter beiderseits.	15—8 Meter		Summe der doppelseitig über 8 Met. Hörenden.	8—4 Meter		4—0 Meter		Summe der einseitig und doppelseitig unter 8 Met. Hörenden.	Zahl der untersuchten Schüler.
		einseitig (andere Seite über 15 Met.).	doppelseitig.		einseitig (andere Seite über 8 Met.).	doppelseitig.	einseitig (andere Seite über 4 Met.).	doppelseitig.		
Lateinclasse I durchschn. 10 Jahre	4	1	3	**8**	—	—	—	1	**1**	9
Lateinclasse II durchschn. 11 Jahre	4	2	4	**10**	1	—	1	1	**3**	13
Lateinclasse III durchschn. 12 Jahre	7	2	5	**14**	3	—	1	1	**5**	19
Lateinclasse IV durchschn. 13 Jahre	6	1	2	**9**	1	—	1	—	**2**	11
Lateinclasse V durchschn. 14 Jahre	7	1	3	**11**	1	1	1	1	**4**	15
Gymnasialclasse I durchschn. 15 Jahre	11	1	4	**16**	1	—	—	2	**3**	19
Gymnasialclasse II durchschn. 16 Jahre	9	3	—	**12**	—	—	—	—	—	12
Gymnasialclasse III durchschn. 17 Jahre	4	2	—	**6**	—	—	—	—	—	6
Oberclasse durchschn. 18 Jahre	4	—	1	**5**	2	—	—	—	**2**	7
Summe . . .	**56**	**13**	**22**	**91**	**9**	**1**	**4**	**6**	**20**	**111**
In Procenten .	**50,5 %**	**11,7 %**	**19,8 %**	**82,0 %**	**8,1 %**	**0,9 %**	**3,6 %**	**5,4 %**	**18,0 %**	**100 %**

Tabelle X.

Simultanschule II A.

Hörweite der Individuen für Flüstersprache, eingetheilt mit Rücksicht auf Einseitigkeit und Doppelseitigkeit.

Durchschnittliches Lebensalter.	Schulclasse.	Ueber 16 Meter beiderseits.	16—8 Meter		Summe der doppelseitig über 8 Meter Hörenden.	8—4 Meter		4—0 Meter		Summe der einseitig u. doppelseitig unter 8 Meter Hörenden.	Zahl der untersuchten Schüler.
			einseitig (andere Seite über 16 Meter).	doppelseitig.		einseitig (andere Seite über 8 Meter).	doppelseitig.	einseitig (andere Seite über 4 Meter).	doppelseitig.		
7 Jahre	Knabenclasse Ia, b u. c .	53	18	23	94	10	5	8	11	34	128
	Mädchenclasse Ia, b u. c .	52	23	23	98	6	7	11	9	33	131
8 »	Knabenclasse IIa u. b .	61	18	16	95	7	5	6	3	21	116
	Mädchenclasse IIa, b u. c .	53	19	36	108	12	13	16	5	46	154
9 »	Knabenclasse IIIa u. b .	50	15	16	81	10	7	6	5	28	109
	Mädchenclasse IIIa u. b .	21	11	21	53	9	6	12	4	31	84
10 »	Knabenclasse IVa u. b .	57	15	22	94	7	5	5	5	22	116
	Mädchenclasse IVa u. b .	32	18	28	78	7	5	7	9	28	106
11 »	Mädchenclasse V . . .	12	15	9	36	10	5	3	3	21	57
12 »	Mädchenclasse VIa u. b .	34	13	19	66	6	11	6	7	30	96
13 »	Knabenclasse VII . . .	15	8	5	28	1	3	2	—	6	34
	Mädchenclasse VII . . .	15	8	3	26	2	3	4	—	9	35
	Summe . .	455	181	221	857	87	75	86	61	309	1166
	In Procenten der Gesammtzahl . .	39,1 %	15,5 %	19,0 %	73,5 %	7,5 %	6,4 %	7,4 %	5,2 %	26,5 %	100 %

Tabelle XI.

Protestantische Schule II.

Hörweite für Flüstersprache, eingetheilt mit Rücksicht auf Einseitigkeit und Doppelseitigkeit.

Durchschnittliches Lebensalter.	Schulclasse.	Ueber 16 Meter beiderseits.	16—8 Meter		Summe der doppelseitig über 8 Meter Hörenden.	8—4 Meter		4—0 Meter		Summe der einseitig u. doppelseitig unter 8 Meter Hörenden.	Zahl der untersuchten Schüler.
			einseitig (andere Seite über 16 Meter).	doppelseitig.		einseitig (andere Seite über 8 Meter).	doppelseitig.	einseitig (andere Seite über 4 Meter).	doppelseitig.		
7 Jahre	Knabenclasse I	17	7	13	**37**	5	7	3	3	**18**	55
	Mädchenclasse Ia u. b	27	8	19	**54**	5	5	4	1	**15**	69
8 »	Knabenclasse II	14	7	17	**38**	11	4	4	7	**26**	64
	Mädchenclasse II	22	11	13	**46**	2	4	—	1	**7**	53
9 »	Knabenclasse III	29	9	17	**55**	4	3	2	1	**10**	65
	Mädchenclasse III	18	9	11	**38**	4	6	—	2	**12**	50
10 »	Knabenclasse IV	21	10	18	**49**	6	4	7	3	**20**	69
	Mädchenclasse IV	17	6	12	**35**	2	9	5	1	**17**	52
11 »	Knabenclasse V	15	6	8	**29**	3	4	4	2	**13**	42
	Mädchenclasse V	13	1	9	**23**	3	—	1	3	**7**	30
12 »	Knabenclasse VI	8	4	4	**16**	5	2	1	1	**9**	25
	Mädchenclasse VI	15	3	11	**29**	2	2	—	4	**8**	37
13 »	Mädchenclasse VII	10	6	10	**26**	2	2	—	—	**4**	30
	Summe	226	87	162	**475**	54	52	31	29	**166**	641
	In Procenten der Gesammtzahl	35,3%	13,6%	25,3%	**74,1%**	8,4%	8,1%	4,8%	4,5%	**25,9%**	100%

Wenn wir von dem Holland'schen Institut absehen, wo sich nur 18 % unter 1/3 Hörenden fanden, was sich leicht daraus erklärt, dass die hochgradiger Schwerhörigen sich seltener zum Besuche der höheren Schulen entschliessen, so ist das Resultat, welches sich in den beiden Volksschulen ergeben hat, ein ziemlich gleichmässiges.

In der Simultanschule fanden sich unter 1166 Schülern 73,5 % vollständig oder annähernd normal Hörende und 26,5 % einseitig oder doppelseitig unter 1/3 Hörende, in der protestantischen Schule 74,1 % ganz oder annähernd normal Hörende und 25,9 % einseitig oder doppelseitig unter 1/3 Hörende.

Tabelle XII.

Vertheilung der einseitigen und doppelseitigen Schwerhörigkeit nach dem Alter.

Alter.	Ueber 16 Met. beiderseits.	16—8 Meter		Summe der doppelseitig über 8 Met. Hörenden.	8—4 Meter		4—0 Meter		Summe der einseitig und doppelseitig unter 8 Met. Hörenden.	Zahl der untersuchten Schüler.	Summe der einseitig und doppelseitig unter 8 Met. Hörenden in Procenten.
		einseitig (andere Seite über 16 Met.).	doppelseitig.		einseitig (andere Seite über 8 Met.).	doppelseitig.	einseitig (andere Seite über 4 Met.).	doppelseitig.			
7 Jahre .	149	56	78	**283**	26	24	26	24	**100**	383	26,1
8 » .	150	55	82	**287**	32	26	26	16	**100**	387	25,8
9 » .	118	44	65	**227**	27	22	20	12	**81**	308	26,0
10 » .	131	50	83	**264**	22	23	24	19	**88**	352	25,0
11 » .	44	24	30	**98**	17	9	9	9	**44**	142	31,0 } 26,5 %
12 » .	64	22	39	**125**	16	15	8	13	**52**	177	29,4 }
13 » .	46	23	20	**89**	6	8	7	—	**21**	110	19,1 }
14 » .	7	1	3	**11**	1	1	1	1	**4**	15	—
15 » .	11	1	4	**16**	1	—	—	2	**3**	19	—
16 » .	9	3	—	**12**	—	—	—	—	—	12	—
17 » .	4	2	—	**6**	—	—	—	—	—	6	—
18 » .	4	—	1	**5**	2	—	—	—	**2**	7	—
Summe .	737	281	405	**1428**	150	128	121	96	**495**	1918	—
In Procenten der Gesammtzahl	38,5 %	14,6 %	21,1 %	**74,2 %**	7,8 %	6,7 %	6,3 %	5,0 %	**25,8 %**	100 %	—

Stellen wir die Individuen der sämmtlichen drei Schulen nach ihrem durchschnittlichen Lebensalter zusammen, wie dies in der Tabelle XII (pag. 276) geschehen ist, so ergeben sich 74,2 % Normalhörende und 25,8 % Ohrenkranke; davon hören 6,7 % doppelseitig unter 8 Meter und 5,0 % doppelseitig unter 4 Meter.

Vergleichen wir das Häufigkeitsverhältniss der Schwerhörigen in den verschiedenen Lebensaltern, so zeigen die Procentzahlen der unter 1/3 der normalen Hörschärfe Besitzenden in den ersten 4 Schuljahren, dem 6. bis 10., nur geringe Unterschiede, zwischen 25 % und 26,1 %. Grössere Schwankungen, zwischen 19,1 % und 31,0 %, ergaben sich bei den 11—13 jährigen. Hier sind aber die Gesammtzahlen der Untersuchten bedeutend kleiner und deshalb die gefundenen Zahlen weniger beweisend; fassen wir diese 3 Jahre zusammen, so erhalten wir wieder einen dem obigen annähernd gleichen Durchschnittswerth, nämlich 26,5 %. Im Alter von 14—18 Jahren wurde eine zu geringe Zahl untersucht, um aus ihr Schlüsse zu rechtfertigen.

Weil hat aus seinen Untersuchungsergebnissen den Schluss gezogen, dass bereits in den Schuljahren mit zunehmendem Alter die Gehörstörungen an Häufigkeit zunehmen; derselbe hat allerdings eine grössere Anzahl älterer Schüler in den Mittelschulen geprüft, als mir zu Gebote stand. Die oben von mir angegebenen Zahlen sprechen nicht für eine wesentliche Zunahme der Schwerhörigen bereits im Schulalter, und ich muss gestehen, dass ich eine Bestätigung in dieser Richtung von vorneherein auch nicht erwartet habe mit Rücksicht auf die analogen Verhältnisse im Auge. Hier lässt sich ja ebenfalls eine allmälige Abnahme der Functionsfähigkeit mit dem steigenden Lebensalter nachweisen, und Donders[1]) liess von seinem Schüler de Haan Untersuchungen an einer grösseren Anzahl normaler Augen in dieser Richtung anstellen. Dieselben ergaben aber eine deutlich sich aussprechende Abnahme der Sehschärfe erst von dem 30. Lebensjahre ab. Aehnliche Verhältnisse durften wir auch erwarten, bei den Hörprüfungen zu finden. Dass im Greisenalter die Zunahme der Schwerhörigkeit eine ganz enorme ist, davon habe ich mich durch die Prüfung des Hörvermögens in einem Altersversorgungshaus überzeugt, über welche ich in einer späteren Arbeit Mittheilung machen werde.

---

1) Anomalien der Refraction und Accommodation 1866, pag. 161.

Tabelle XIII.

Vertheilung der einseitigen und doppelseitigen Schwerhörigkeit nach dem Geschlecht.

		Ueber 16 Meter beiderseits.	16—8 Meter		Summe der doppelseitig über 8 Meter Hörenden.	8—4 Meter		4—0 Meter		Summe der einseitig und doppelseitig unter 8 Meter Hörenden.	Zahl der untersuchten Schüler.
			einseitig (andere Seite über 16 Meter).	doppelseitig.		einseitig (andere Seite über 8 Meter).	doppelseitig.	einseitig (andere Seite über 4 Meter).	doppelseitig.		
Knaben	Simultanschule II A . .	236	74	82	**392**	35	25	27	24	**111**	503
	Protestantische Schule II	104	43	77	**224**	34	24	21	17	**96**	320
	Holland'sches Institut .	56	13	22	**91**	9	1	4	6	**20**	111
Mädchen	Simultanschule II A . .	219	107	139	**465**	52	50	59	37	**198**	668
	Protestantische Schule II	122	44	85	**251**	20	28	10	12	**70**	321
Summe der Knaben .		396	130	181	**707**	78	50	52	47	**227**	984
» » Mädchen .		341	151	224	**716**	72	78	69	49	**268**	984
Summe der Knaben in Procenten		42,4 %	13,9 %	19,4 %	**75,7 %**	8,4 %	5,4 %	5,6 %	5,0 %	**24,3 %**	100 %
» » Mädchen in Procenten		34,9 %	15,3 %	22,8 %	**72,8 %**	7,3 %	7,9 %	7,0 %	5,0 %	**27,2 %**	100 %

In Tabelle XIII ist endlich noch eine Zusammenstellung der einseitigen und doppelseitigen Schwerhörigkeit nach dem Geschlechte gegeben. Es befinden sich

unter den Knaben 75,7 % normal und 24,3 % unter 1/3 Hörende,
» » Mädchen 72,8 % » » 27,2 % » 1/3 » .

Diese kleine Differenz zwischen Knaben und Mädchen zu Gunsten der ersteren erklärt sich genügend aus den verhältnissmässig günstigeren Ergebnissen bei den Lateinschülern und Gymnasiasten des Holland'schen Institutes, für welche der Grund bereits oben angegeben wurde.

Wenn wir somit sowohl die in den einzelnen Schulen, als in den verschiedenen zur Untersuchung gekommenen Altern, als in den beiden Geschlechtern gefundenen Procentzahlen der Schwerhörigen unter einander vergleichen, so finden wir eine Uebereinstimmung, welche gewiss auffällig genug erscheinen wird.

Als Gesammtdurchschnittszahl ergeben sich 25,8 %, also nahezu 26 %, welche nur ein Drittel oder weniger der normalen Hörweite besitzen. 14,5 % im Ganzen, worunter 7,8 % einseitig und 6,7 % doppelseitig, percipiren die für das normale Ohr auf 20—25 Meter hörbare Flüstersprache nur auf 8—4 Meter, und 11,3 % im Ganzen, worunter 6,3 % einseitig und 5,0 % doppelseitig, hören dieselbe nur zwischen 4—0 Meter.

(Schluss folgt.)

XXVI.

Zur Behandlung von Mittelohrerkrankungen mittelst der Lucae'schen Drucksonde.

Von A. Eitelberg,
Ohrenarzt an der allgemeinen Poliklinik in Wien.

In jüngster Zeit hat Lucae[1] ein neues Verfahren in der Behandlung jener grossen Gruppe von Erkrankungen des schallleitenden Apparates angegeben, die unter dem Collectiv „chronischer Mittelohrkatarrh“ zusammengefasst werden. Dieses Verfahren besteht darin, dass mittelst der „federnden Drucksonde“, wie Lucae das Instrument nennt, stempelartige Bewegungen am Processus brevis des Hammers ausgeführt werden, wodurch in den geeigneten Fällen die Starrheit der Gehörknöchelchenkette auf mechanische Weise behoben werden soll.

[1]) Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XXI, pag. 84—91.

Die Behandlung mittelst der Drucksonde passt aber nach Lucae's Angaben nur für jene Fälle, in welchen, neben anderen vorhandenen Symptomen einer Erkrankung des schallleitenden Apparates, bei stark herabgesetztem Hörvermögen für die Sprache der Rinne'sche Versuch negativ ausfällt. Ich muss dies ausdrücklich hervorheben, weil es sich so wenigstens zum Theile erklärt, warum die von mir gewonnenen Resultate mit den von Lucae erbrachten nicht übereinstimmen. Ich habe mich an diese Bedingungen nicht gehalten, sondern das von Lucae empfohlene Verfahren auch in einer weiteren Reihe von Erkrankungsformen des Gehörorganes angewendet, ja sogar in — allerdings sehr wenigen — Fällen von unzweifelhafter Erkrankung des schallpercipirenden Apparates. Dass auch hier ein freilich nur momentaner Erfolg nicht gar selten erzielt wurde, werden die entsprechenden Krankengeschichten lehren. Die Vornahme des Rinne'schen Versuches wurde nicht in allen Fällen geübt und auf dessen Ausfall — ob positiv oder negativ — überhaupt keine Rücksicht genommen. Nichtsdestoweniger bin ich überzeugt, dass der Leser aus den angeführten Daten sich leicht ein Urtheil darüber bilden wird, ob es sich in dem betreffenden Falle um eine Affection des peripheren oder centralen Theiles des akustischen Apparates handelt. Uebrigens legt Lucae selbst auf das Ergebniss des Rinne'schen Versuches allein keinen besonderen Nachdruck und erst vor kurzem hat Schwabach[1]) in einer sehr lesenswerthen Arbeit nachgewiesen, dass „der Rinne'sche Versuch mit der von Lucae angegebenen Einschränkung — bedeutend erschwertem Sprachverständniss — zwar werthvolle Anhaltspunkte für die Differential-Diagnose zwischen Affectionen des schallleitenden und schallempfindenden Apparates gibt, jedoch nicht als zuverlässige Prüfungsmethode für alle Fälle angesehen werden kann“.

Die Versuche wurden mit einer vom hiesigen Instrumentenfabrikanten Marconi nach der Zeichnung und Beschreibung Lucae's angefertigten „federnden Drucksonde“ angestellt. Den Griff des Instrumentes habe ich später unter einem stumpfen Winkel abgebogen. Die Operation wurde in allen Fällen ohne jede Assistenz ausgeführt und je nach der Empfindlichkeit des betreffenden Individuums — ich operirte nur an Erwachsenen — liess ich es in der ersten Sitzung bald bei ein bis zwei Stössen bewenden, oder ihrer mehrere — bis zehn — auf einander folgen.

[1]) Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. XIV, pag. 61—148.

Ich habe nach der Lucae'schen Methode bis jetzt circa 30 Individuen behandelt, bringe aber nur die Versuchsberichte von 20 Fällen, weil in den übrigen 10 Fällen blos Vorversuche angestellt und daher keine genauen Notizen gesammelt worden waren, andererseits auch die Angaben dieser Patienten mir nicht immer verlässlich genug erschienen.

Die genauer beobachteten Fälle sind:

Erster Fall. Marie B., 30 Jahre alt, leidet seit ihrer vor 1/2 Jahre erfolgten (vierten) Entbindung an continuirlichem Sausen, besonders im linken Ohr. Trommelfellbild normal. Mässiger Nasenrachenkatarrh, ebenso geringe Verengerung des Isthmus tubae. (Derselbe für Bougie von 3/3 Mm. Dicke passirbar.) Stimmgabeln für hohe und tiefe Töne werden per Knochen- und Luftleitung mit beiden Ohren gleich gut gehört. Uhr beiderseits 1 Cm.[1]).

Am 18. September 1884: Nach Anwendung der Drucksonde (2 Stösse) linkerseits Sausen geringer. 5 Minuten später: Erleichterung hält an.

Am 25. September: Nach Angabe der Patientin war die letzthin erzielte Besserung von sehr kurzer Dauer. Heute bewirkt die Application der Drucksonde ein Freierwerden des Kopfes, während das Sausen erst nach Anwendung des Politzer'schen Verfahrens in seiner Intensität nachlässt.

Am 27. September: Sausen nicht besser. Nach Katheterismus Sausen geringer. Keine Drucksonde.

Am 2. October: Patientin hat seit 2 Tagen heftigen Schmerz in beiden Ohren. Linkerseits am Trommelfell die Erscheinungen der acuten Myringitis. Inductionsstrom.

Am 4. October: Die Entzündung des Trommelfelles fast ganz zurückgegangen, nur in der Gegend des Proc. brev. des linken Hammers eine stecknadelkopfgrosse Granulation wahrnehmbar. Politzer's Verfahren.

Am 6. October: Granulation geschwunden. Beiderseits heftiges Sausen und Kopfschmerz. Uhr rechts 2 Cm., links 10 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde: Kopfschmerz geringer, Sausen unverändert. Uhr rechts 8 Cm., links 7 Cm.

Am 17. October: Gestern war das Sausen sehr gering, heute ist es etwas stärker. Uhr rechts 10 Cm., links 12 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde: Sausen geringer. Uhr rechts 10 Cm., links 17 Cm. Nach der Luftdouche erfahren Sausen und Hörvermögen keine weitere Besserung.

Am 27. October: Seit 5 Tagen besteht linkerseits Otorrhoe und heftiger Ohrenschmerz. Perforation im vorderen unteren Trommelfellsegmente.

Zweiter Fall. Joseph H., 37 Jahre alt. Patient litt vor mehreren Jahren an beiderseitiger Tymp. pur. mit Polypenwucherungen, welch' letztere mittelst der Wilde'schen Schlinge abgetragen worden waren. Der langwierige Eiterungsprocess hat am rechten Trommelfelle kaum nennenswerthe Spuren hinterlassen; ebenso ist das Gehör auf dieser Seite relativ gut geblieben. Im linken Ohr empfindet Patient seit 3 Tagen heftige Schmerzen, heute (22. September 1884) zeitweise Stechen. Hyperämie längs des Hammergriffes und an der oberen Peripherie des Trommelfelles. Uhr wird vom Proc.

---

[1]) Meine Taschenuhr wird von Normalhörenden auf 6 Meter Distanz vernommen.

mastoid. und 1 Cm. weit vor dem Ohr gehört. Nach Anwendung der Drucksonde: Das Ohr, welches früher „verlegt“ war, freier; der stechende Schmerz, während der Untersuchung vorhanden gewesen, ist gänzlich geschwunden.

Am 23. September: Röthung des linken Trommelfelles gering, Ohr frei. Dagegen klagt Patient heute über dieselben Beschwerden im rechten Ohr und bietet das rechte Trommelfell dieselben Erscheinungen dar, wie wir sie gestern linkerseits gefunden. Die Anwendung der Drucksonde war auch hier von dem gleichen Erfolge wie oben begleitet, nur verursachte sie eine geringfügige Blutung des in der Gegend des Proc. brev. stark geschwellten und hyperämischen Trommelfelles.

Am 24. September: Linkes Trommelfell zur Norm zurückgekehrt, rechts geringe Röthung. Luftdouche. Nach weiteren 2 Tagen konnte Patient geheilt entlassen werden.

Dritter Fall. Anna Kn., 25 Jahre alt. Seit einigen Jahren — ohne bekannte Veranlassung — Schwerhörigkeit und continuirliches Sausen beiderseits. Trommelfell etwas eingezogen, Tuben normal weit (für Bougie von $^4/_3$ Mm. Dicke leicht durchgängig). Sämmtliche Stimmgabeln werden von den Schädelknochen aus und vor dem Ohr beiderseits gut gehört. Uhr rechts 2 Cm., links 1 Cm.

Am 24. September: Die Anwendung der Drucksonde bringt hinsichtlich des Sausens eine Erleichterung, die 1 Stunde lang anhält.

Am 3. October: Wirkung der Drucksonde wie letzthin.

Am 6. October: Sausen anhaltend geringer, wenn auch nicht in dem Maasse, wie unmittelbar nach der Behandlung. Uhr rechts 8 Cm., links 4 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde: Sausen bedeutend nachgelassen. Uhr rechts 24 Cm., links 16 Cm.

Am 10. October: Sausen schwächer geblieben. Uhr beiderseits 17 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde: Sausen noch weiter nachgelassen. Uhr beiderseits 17 Cm.

Am 13. October: Nach der letzten Behandlung blieb das Sausen 1 Stunde hindurch geringer. Auch bis heute hat es die ursprüngliche Intensität nicht erlangt. Uhr rechts 12 Cm., links 15 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde: Weiteres Nachlassen der subjectiven Gehörsempfindungen.

Am 15. October: Besserung hielt nach letzter Behandlung 1 Stunde lang an. Gegenwärtig ist Sausen gleichfalls nur in mässigem Grade vorhanden. Uhr beiderseits 10 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde: Uhr rechts 11 Cm., links 14 Cm.

Am 17. October: Sausen mässigen Grades. Uhr rechts 10 Cm., links 17 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde: Uhr rechts 16 Cm., links 21 Cm. Das Politzer'sche Verfahren bewirkt rechterseits eine weitere Gehörsverbesserung für die Uhr von 2 Cm.

Am 20. October: Zustand, rücksichtlich der subjectiven Gehörsempfindungen zufriedenstellend. Uhr rechts 18 Cm., links 20 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde: Uhr rechts 25 Cm., links 30 Cm.

Am 24. October: Patientin hatte nach der letzten Behandlung zwei Schwindelanfälle: den einen auf dem Heimwege von der Poliklinik, den anderen etwa $1^1/_2$ Stunden später. Patientin negirt entschieden, früher jemals einen Schwindelanfall gehabt zu haben. Sausen vermehrt. Uhr beiderseits

12 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde: Sausen vorübergehend beträchtlich, später nur um weniges geringer, als vor der Behandlung. Das Hörvermögen für die Uhr hat keine Besserung erfahren.

Am 31. October: Nach der letzten Behandlung sind die subjectiven Gehörsempfindungen bald in ihrer ursprünglichen Intensität wiedergekehrt. Uhr rechts 5 Cm., links 10 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde Sausen geringer. Uhr rechts 9 Cm., links 15 Cm. „Im Ohr ist es heller.“ Nach Katheterismus: Sausen noch weiter nachgelassen. Patient hört jetzt die Uhr rechts 10 Cm., links 22 Cm. vom Ohr entfernt.

Am 5. November: Patientin bekam nach der letzten Behandlung, zu Hause angelangt, derart heftiges Sausen, dass sie hierdurch für die Sprache fast vollständig taub ward. Dieser der Patientin und ihrer Umgebung peinliche Zustand dauerte den ganzen Abend an. Auch heute ist die Intensität des Sausens noch eine hochgradige und geht erst nach der Behandlung mittelst der Drucksonde und hierauf folgendem Katheterismus etwas zurück. Das Hörvermögen für die Uhr, welches vor der Behandlung beiderseits 10 Cm. betrug, blieb nach Anwendung der Drucksonde unverändert und hob sich nach geübtem Katheterismus beiderseits auf 13 Cm.

Am 7. November: Das Sausen, nach der letzten Behandlung 1 Stunde lang geringer, erreicht sodann wieder seine volle Höhe. Uhr rechts 3 Cm., links 4 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde: Sausen geringer. Uhr rechts 5 Cm., links 3 Cm. Auf Lufteintreibung mittelst Katheters folgt kein weiteres Nachlassen der subjectiven Gehörsempfindungen. Die Uhr wird jetzt rechterseits auf eine Distanz von 6 Cm., linkerseits auf eine solche von 7 Cm. gehört.

Am 24. November: Sausen stark, versteht heute laut gesprochene Worte schwerer als sonst. Uhr beiderseits 5 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde: Sausen beiderseits, doch links mehr nachgelassen. Uhr rechts 4 Cm., links 3 Cm. Nach geübtem Katheterismus: Sausen unverändert, doch wird die Uhr jetzt rechts 10 Cm., links 11 Cm. weit gehört. In dem Intervall zwischen dem 7. und 24. November hatte Patientin eine dritte Schwindelattaque zu bestehen. Erwähnen möchte ich hier noch, dass die Empfindlichkeit gegen die Anwendung der Drucksonde, welche zu Beginn der Behandlung in diesem Falle in hohem Grade vorhanden war, allmälig abnahm und mir die Patientin in den letzten Sitzungen erklärte, die ausgeführten Stempelbewegungen — 10 bis 12 an Zahl — verursachten ihr gar keinen Schmerz.

Vierter Fall. Johann R., 34 Jahre alt, stellte sich anfangs September vorigen Jahres wegen Schwerhörigkeit und continuirlichen Sausens (Wasserrauschen) im linken Ohr vor. In der Tiefe des Gehörganges findet man dunkel gefärbte Massen, welche dem Aussehen nach für Asperg. nigr. ansprechen. Die microscopische Untersuchung jedoch bestätigt nicht diese Diagnose, und handelte es sich vielmehr um einen desquamativen Process, der im inneren Drittel des Meat. aud. und auf dem Trommelfelle statthatte. Durch wiederholtes Ausspritzen und Instillationen von Spir. vin. rectificatiss. gelingt es in kurzer Zeit, die erkrankten Partien zur Norm zurückzuführen. Allein die Beschwerden, welche den Patienten bestimmt hatten, ärztliche Hülfe zu suchen, bestanden ungeschwächt fort. Ein genaueres Krankenexamen ergab folgenden Befund: Die Pupillen ungleich weit, die rechte (Patient ist seit Kindheit rechterseits myopisch) weiter als die linke. Diese durch eine

Synechie als Residuum einer abgelaufenen Irit. luet. nach oben verzerrt. Gleichzeitig mit der Affection des Auges hatte Patient im October 1883 ein syphilitisches Exanthem. Eine Schmiercur und der längere Gebrauch von Jodkali brachten schliesslich die luetischen Erscheinungen zum Verschwinden. Die Stimmgabeltöne werden von Stirne und Warzenfortsatz aus im kranken Ohre nicht, dagegen von den Zähnen aus und per Luftleitung in demselben ja gehört. Bei verstopftem linken äusseren Gehörgange werden die Stimmgabeltöne auch per Knochenleitung im erkrankten Ohr percipirt. Links Isthm. tub. normal weit. Uhr links 1 Cm. Anwendung der Drucksonde zum ersten Male am 18. September. Hierauf Sausen für einige Augenblicke bedeutend geringer. Uhr links 5 Cm.

Am 20. September: Sausen war gestern Nachmittags und heute Früh sehr gering. Jetzt (4 Uhr Nachmittags) ist es wieder heftiger. Nach Anwendung der Drucksonde keine Besserung der subjectiven Geräusche, ebenso erfolglos ist die Luftdouche (Katheter).

Am 27. September: Sausen in den letzten Tagen von geringerer Intensität. Durch die Anwendung der Drucksonde wird keine unmittelbare Besserung erzielt, ebenso wenig durch die hierauf folgende Luftdouche (per Katheter).

Am 29. September: Sausen geringer, auch Verständniss für die Sprache besser. Katheterismus. Keine Drucksonde. — Eine heute abermals vorgenommene Prüfung mittelst der Stimmgabeln weist ein etwas von der ersten diesbezüglichen Untersuchung abweichendes Ergebniss auf. Es werden nämlich jetzt die Stimmgabeln für hohe und tiefe Töne vom linken Proc. mast. aus im gleichnamigen kranken Ohr gehört und nur im gesunden rechten Ohr werden die hohen Stimmgabeltöne auch von der Stirne aus percipirt.

Am 30. September: Sausen stärker. Nach Luftdouche (Katheter) Zustand unverändert. Nach Anwendung der Drucksonde Sausen vorübergehend besser.

Die Geschichte dieses Falles, der Monate hindurch in derselben Weise behandelt wurde und immer die gleichen Effecte darbot, ausführlich erzählt, würde eine endlose monotone Wiederholung des bis nun Gesagten enthalten. Ich begnüge mich daher mit einem kurzgefassten Resumé der jedesmal erzielten Heilerfolge. Der Katheterismus, gleichviel ob vor oder nach Application der Drucksonde in Anwendung gezogen, brachte keine Erleichterung der subjectiven Geräusche. Eine sofortige günstige Wirkung stellte sich auch nach Application der Drucksonde nicht ein, und geschah dies einmal, war der Effect in der Regel ein so rasch vorübergehender, dass der Patient thatsächlich kaum Zeit hatte, ihn durch Worte zu constatiren. Dagegen besserten sich an dem auf den Behandlungstag folgenden Morgen die subjectiven Gehörsempfindungen, sowie das Sprachverständniss unverkennbar, während das Hörvermögen für die Uhr die ganze Beobachtungsperiode hindurch zwischen 4 und 8 Cm. sich bewegte. Auch im Allgemeinen ist eine erfreuliche Besserung zu verzeichnen, indem das Sausen, welches den Patienten früher im höchsten Grade belästigte, jetzt von mässiger Intensität ist und schon einige Male für 1—2 Stunden sogar gänzlich ausgesetzt hat.

Fünfter Fall. Johann J., 20 Jahre alt, leidet seit 4 Tagen an „Reissen“ im linken Ohr und der correspondirenden Kopfhälfte. Stimmgabeltöne von der Stirne und beiden Warzenfortsätzen aus jedesmal im

kranken Ohr besser percipirt, als im gesunden. Uhr links 1 Cm. Die Gefässe am Hammergriff, ebenso die radiären Gefässe der Membr. tymp. stark injicirt. Die Epidermis des Trommelfelles aufgequollen; die Membran erscheint daher getrübt. Auf Anwendung der Drucksonde (am 29. September 1884) ist der Schmerz in der linken Kopfhälfte ganz geschwunden, im Ohr bedeutend geringer. Das leichte Summen, welches im leidenden Ohr schon vor der Behandlung vorhanden war, den Patienten aber kaum belästigte, bleibt unverändert. Die Stimmgabeltöne werden in derselben Weise, wie vor der Anwendung der Drucksonde, gehört. Uhr links 4 Cm. Die Gefässinjection am Hammer scheint etwas geringer zu sein. Die Luftdouche wurde in diesem Falle nicht angewendet; der beachtenswerthe Effect ist also einzig auf Rechnung der Application der Drucksonde zu setzen. Leider entzog sich der Patient einer weiteren Beobachtung und ich bin daher nicht in der Lage zu sagen, ob der Erfolg auch ein bleibender war.

Sechster Fall. Friedrich P., 30 Jahre alt, erscheint am 1. October 1884 zum ersten Male in der Poliklinik. Er klagt über Schwerhörigkeit und continuirliches Sausen im linken Ohr. Trommelfell, ausser einer geringen Einziehung nichts Bemerkenswerthes darbietend. Tuben normal weit. Stimmgabeltöne per Knochenleitung sämmtlich links besser gehört als rechts. Uhr links 6 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde: Sausen für einige Augenblicke etwas nachgelassen. Uhr links 6—7 Cm.

Am 2. October: Nach Luftdouche (Katheter) Sausen unverändert. Nach Anwendung der Drucksonde: Sausen vorübergehend geringer. Starke Injection der Hammergefässe und linsengrosse Ekchymose am Trommelfelle hinter und etwas über der Gegend des Umbo. Patient blieb aus der Behandlung weg und ich konnte den weiteren Verlauf nicht verfolgen. Die Ekchymose dürfte hier nicht etwa durch ein brüskeres Handhaben der Drucksonde, sondern vielmehr dadurch entstanden sein, dass das Trommelfell nach einem zu kurzen Zeitintervalle — einen Tag hinter dem anderen — einem ungewohnten mechanischen Reize ausgesetzt worden war.

Siebenter Fall. Marie M., 45 Jahre alt. Beiderseits Schwerhörigkeit und continuirliches Sausen. Versteht laute Sprache nur direct in's Ohr gerufen. Trommelfell eingezogen, leicht atrophisch. Tuben etwas verengt. (Isthm. tub. für Bougie von $^{3}/_{3}$ Mm. Dicke passirbar.) Stimmgabeln für hohe und tiefe Töne werden per Knochen- und Luftleitung sehr schwach percipirt, rechts relativ besser als links. Uhr rechts 0, links ad conch. Nach Anwendung der Drucksonde (6. October v. J.): Sausen rechts unverändert, links geringer. Uhr rechts 0, links 2 Cm.

Am 7. October: Sausen heftig. Uhr rechts 0, links 1 Cm. Nach Bougierung beider Tuben: Uhr rechts 0, links 1 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde: Sausen rechts geringer. Uhr beiderseits ad conch.

Am 9. October: Sausen in gewohnter Intensität. Uhr beiderseits 0. Nach Anwendung der Drucksonde: Sausen rechterseits etwas schwächer. Uhr rechts 0, links ad conch.

Am 10. October: Sausen stark. Uhr beiderseits 0. Nach Bougierung beider Tuben: Sausen und Gehör gleich geblieben. Nach Anwendung der Drucksonde: Sausen beiderseits vorübergehend besser. Uhr beiderseits 0.

Am 13. October: Nach Anwendung der Drucksonde, welche heute heftige Schmerzen verursacht: Sausen vorübergehend geringer. Uhr 0. Im linken Ohr kleine Ekchymose in der Gegend des Proc. brevis.

Am 14. October: Hoher Stimmgabelton wird nur vom Warzenfortsatze im gleichnamigen Ohr, hingegen der tiefe Stimmgabelton auch von der Stirne aus sowohl im rechten als linken Ohr, doch in ersterem besser, gehört. Uhr beiderseits 0. Nach Politzer's Verfahren (keine Drucksonde): Stat. idem.

Am 17. October: Drucksonde nicht angewendet, da Patient über Schmerz in beiden Ohren klagt und diese Behandlungsmethode heute verweigert. Objectiv mässige Injection der Hammergefässe constatirbar. Die Ekchymose links nicht mehr zu sehen. Nach Politzer's Verfahren: Sausen und Gehör unverändert.

Am 20. October: Nach Anwendung der Drucksonde lässt das Sausen beiderseits etwas nach. Uhr beiderseits 0. Hierauf folgende Luftdouche (Katheter) bewirkt keine weitere Besserung der subjectiven Gehörsempfindungen. Ebenso bleibt das Hörvermögen unbeeinflusst.

Am 21. October: Sausen sehr heftig. Stirnkopfschmerz. Uhr beiderseits 0. Nach Anwendung der Drucksonde: Sausen etwas geringer. Kopfschmerz unverändert. Uhr beiderseits 0. Durch die nach Bougierung der Tuben vorgenommene Lufteintreibung wird ein geringfügiges Emphysem erzeugt, das nach Entleerung der Luft durch Einstich in die Uvula und Massage der Halsgegend zum Schwinden gebracht wird. — In diesem Falle waren die verschiedensten Behandlungsmethoden bereits versucht worden, ohne dass sie der Patientin mehr als eine momentane Erleichterung ihres wahrhaft bedauernswerthen Zustandes verschafft hätten.

Achter Fall. Marie L., 20 Jahre alt, wird am 9. October 1884 zum ersten Male mittelst der Drucksonde behandelt. Sie besucht die Ohrenabtheilung bereits seit 14 Tagen und wird wegen Stenose des Isthmus der linken Tuba bougiert. Im linken Ohr besteht auch continuirliches Sausen und Schwerhörigkeit. Trommelfell eingezogen, mässig verdickt. Sämmtliche Stimmgabeltöne werden von der Stirne und beiden Warzenfortsätzen aus stets im linken Ohr besser percipirt. Uhr rechts 7 Cm., links 6 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde (blos linkerseits): Sausen unverändert. Uhr rechts 7 Cm., links 8 Cm.

Am 10. October: Sausen links gleich geblieben. Uhr rechts 4 Cm., links 7 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde beiderseits: Uhr rechts 11 Cm., links 7 Cm. Auffallender Weise wurde das Sausen nach linksseitiger Application der Drucksonde nicht geringer und verminderte sich erst, nachdem dies auch auf der rechten Seite, wo kein Sausen vorhanden ist, geschehen war. Ich muss nur bedauern, dass ich diesen Fall nicht weiter controliren konnte, da sich Patientin seitdem von der Poliklinik absentirte. Es ist jedoch aus den hier gegebenen Daten zu ersehen, dass am vorhergehenden Tage, wo die Drucksonde blos links, also am kranken Ohr, angewendet worden war, gleichfalls keine Erleichterung eingetreten war.

Neunter Fall. Therese B., 24 Jahre alt, leidet seit 1 Jahr an continuirlichem Sausen (Kochen und Pfeifen) im rechten Ohr. Trommel-

fell beiderseits von normalem Aussehen, rechts der Lichtfleck unterbrochen. Stimmgabeln für hohe und tiefe Töne werden von der Stirne aus mehr nach rechts, vor dem Ohr beiderseits gleich gut gehört. Uhr beiderseits 10 Cm. Patientin, welche bereits seit 3 Monaten in Behandlung steht, hat bis jetzt keine wesentliche Besserung erfahren. Am 13. October 1884 zum ersten Male Anwendung der Drucksonde (drei Stösse). Hierbei beträchtliche Excursionsfähigkeit des Trommelfelles constatirbar. Vorübergehender Schwindelanfall. Am Trommelfell bis auf eine geringe Gefässinjection längs des Hammergriffes keine Reaction wahrnehmbar. Sausen unverändert. Uhr beiderseits 10 Cm.

Am 17. October: Wurde vorgestern blos katheterisirt. Seitdem Sausen schwächer und von anderem Charakter (früher: Kochen, Sprudeln und Pfeifen, jetzt taktmässiges Schlagen). Uhr beiderseits 10 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde: Sausen und Hörvermögen für die Uhr unverändert. Nach Luftdouche (Politzer's Verfahren): ebenso.

Am 31. October: Sausen wie letzthin. „Das Lärmen im Ganzen nachgelassen, tritt nur hin und wieder auf." Uhr rechts 17 Cm., links 12 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde (blos rechts): Sausen vorübergehend geringer. Uhr rechts 8 Cm., links 19 Cm. Nach Luftdouche (Katheter): Sausen unverändert. Uhr rechts 10 Cm., links 12 Cm.

Am 3. November: Zustand unverändert. Uhr beiderseits 12 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde: Vorübergehender Schwindelanfall, Sausen gleich geblieben. Uhr beiderseits 9 Cm. Nach Luftdouche (Katheter, blos rechts): Sausen „scheinbar geringer". Uhr beiderseits 12 Cm.

Am 5. November: Sausen seit gestern heftiger. Uhr rechts 6 Cm., links 8 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde: Vorübergehender Schwindelanfall. Sausen und Hörvermögen für die Uhr unverändert. Nach Luftdouche (Katheter rechts): Sausen unverändert. Uhr rechts 12 Cm., links 9 Cm.

Am 8. November: Sausen sich gleich geblieben. Nach Luftdouche (Katheter): Sausen unverändert. Uhr rechts 14 Cm., links 22 Cm.

Zehnter Fall. Therese Gr., 37 Jahre alt, leidet seit dem Jahre 1880 rechterseits und seit verflossenem Sommer auch links an Schwerhörigkeit und continuirlichem Sausen. Trommelfell beiderseits eingezogen, verdünnt. Stark ausgeprägte hintere Falte. Hypertrophische Mucosa tymp. Stenose des Isthmus der Tuben mässigen Grades (Isthmus für Bougie von $^3/_8$ Mm. Dicke passirbar). Nasenrachenkatarrh. Von der Stirne aus werden blos die Stimmgabeln für hohe Töne im rechten Ohr percipirt. Die Stimmgabeln für die tiefen Töne werden nur von den Warzenfortsätzen, und zwar jedesmal im rechten Ohr gehört. Dagegen hört Patientin mit dem linken Ohr die Stimmgabeltöne in der Luftleitung. Uhr rechts 0, links 1 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde (zum ersten Male am 15. October 1884): Sausen rechts unverändert, links, wo es im Allgemeinen schwächer zu sein pflegt, ganz geschwunden. Uhr rechts 0, links 1 Cm.

Am 17. October: Letzthin blieb das Sausen linkerseits etwa $^1/_4$ Stunde aus und trat dann wieder in gewohnter Intensität auf. Uhr rechts 0, links 1 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde: Sausen beiderseits bedeutend nachgelassen. Uhr rechts (für mehrere Secunden: ad conch., dann wieder) 0, links 1 Cm. Nach Luftdouche (Politzer's Verfahren): Sausen und Hörvermögen für die Uhr unverändert.

Am 20. October: Im linken Ohr Sausen wohl geringer, aber stechende Schmerzen in demselben ohne objectiv wahrnehmbare Ursache. Nach Anwendung der Drucksonde: Sausen rechts unverändert, links merklich geringer. Hörvermögen für die Uhr wie früher. Nach Luftdouche (Katheter): Sausen abermals um etwas schwächer geworden, sonst gleicher Zustand.

Am 22. October: Sausen im Grossen und Ganzen als geringer zu bezeichnen. Nach Anwendung der Drucksonde: Sausen schwächer. Uhr wie bisher.

Am 24. October: Rechts Sausen unverändert, links schwächer. (Gestern war es auch hier sehr heftig.) Uhr rechts 0, links 3 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde: rechts Sausen geringer, links ganz aufgehört. Uhr rechts 0, links 3 Cm.

Am 27. October: Seit letzter Behandlung Sausen schwächer geblieben. Auch heute lässt nach Anwendung der Drucksonde und hierauf folgender Bougierung der Ohrtrompeten das Sausen wieder um etwas nach.

Am 30. October: Letzthin blieb das Sausen bis 9 Uhr Abends (d. i. 4 Stunden hindurch) von mässiger Intensität, setzte aber dann mit derselben Heftigkeit wie ursprünglich ein. Nach Luftdouche (Katheter): Sausen nicht geringer. Nach Anwendung der Drucksonde: links Sausen geringer, nicht aber rechts.

Am 3. November: Sausen unbedeutend geringer als letzthin. Uhr rechts 0, links 2 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde: Sausen etwas geringer. Uhr rechts 0, links 3 Cm. Nach Bougierung der Ohrtompeten: weiteres Schwächerwerden des Sausens. Uhr rechts 0, links 1 Cm.

Am 5. November: Sausen unverändert. Uhr rechts 0, links ad conch. Nach Bougierung der Tuben: Sausen bedeutend nachgelassen. Uhr rechts 0, links 2 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde: Sausen rechts noch schwächer geworden, links ganz aufgehört. Uhr rechts 0, links ad conch.

Am 7. November: Patientin ist heute mit ihrem Zustande nicht zufrieden. Das Sausen tritt in abwechselnder Intensität auf, hat im Allgemeinen jedoch wieder einen höheren Grad erreicht. Uhr rechts 0, links 2 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde: Sausen, namentlich links, schwächer. Uhr rechts 0, links 2 Cm.

Am 14. November: Sausen etwas geringer. Nach Bougierung der Tuben scheint das Sausen eher verstärkt. Uhr rechts 0, links 2 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde: Sausen rechts schwächer, links ganz aufgehört. Patientin fällt es auf, dass ihr in der letzten Zeit die mittelst der Drucksonde ausgeführten Stempelbewegungen nur noch kaum nennenswerthen Schmerz verursachen. — Von nun ab ist keine Besserung mehr zu verzeichnen und hat sich der Zustand der Patientin sogar andauernd verschlimmert. Es bedarf kaum der Erwähnung, dass in diesem Falle, wie in allen anderen, der bestehende Nasenrachenkatarrh einer entsprechenden Behandlung unterzogen worden war.

Elfter Fall. Rosa N., 36 Jahre alt, stellt sich am 16. October 1884 zum ersten Male in der Poliklinik vor. Sie gibt an, im rechten Ohr seit 2 Jahren continuirliches, im linken seit verflossenem Sommer intermittirendes Sausen zu haben. Dementsprechend ist auch die Schwerhörigkeit rechts bedeutend, links mässig. Bei der Ocularinspection findet man beiderseits durchscheinendes,

eingezogenes Trommelfell mit Hyperämie der Paukenschleimhaut. Die hohen und tiefen Stimmgabeltöne werden von der Stirne aus mit dem rechten Ohr besser percipirt; vor dem Ohr, also per Luftleitung, werden sie links besser gehört. Uhr rechts 2 Cm., links 10 Cm. Auf Lufteintreibung (Katheter) wird das Sausen im rechten Ohr geringer. Nach Anwendung der Drucksonde: rechts Sausen fast gänzlich aufgehört. Uhr rechts 3 Cm., links 10 Cm.

Am 21. October: Das Sausen blieb nach der letzten Behandlung 1/2 Stunde lang geringer. Uhr rechts 7 Cm., links 13 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde zunächst blos linkerseits: Sausen auch auf der rechten (schlechteren) Seite viel geringer. Nachdem die Drucksonde rechterseits ebenfalls angewendet worden war, hörte das Sausen vollständig auf. Uhr rechts 19 Cm., links 12 Cm. Zehn Minuten später kehrte das Sausen wieder, doch in viel geringerem Maasse als es sonst zu bestehen pflegt.

Am 23. October: Links Sausen ganz aufgehört, rechts besteht zwar continuirliches Sausen, doch ist es viel schwächer als früher. Nach Anwendung der Drucksonde blos linkerseits wird das Sausen im rechten Ohr schwächer und lässt nicht weiter nach, sobald die Drucksonde auch rechterseits angewendet worden ist. Uhr rechts 12 Cm., links 10 Cm. Eine Viertelstunde später: das Sausen verharrt auf der gleichen Stufe, wie unmittelbar nach der Behandlung.

Am 3. November: Sausen wieder in dem Grade vorhanden, wie ursprünglich. Uhr rechts ad conch., links 7 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde blos linkerseits wird das Sausen auch im rechten Ohr bedeutend geringer und lässt nach Vornahme derselben Procedur im rechten Ohr nicht weiter nach. Uhr rechts 1 Cm., links 7 Cm. Nach Bougierung der Ohrtrompeten (der Isthm. für Bougie von 3/3 Mm. Dicke durchgängig) bleibt das Sausen unverändert. Uhr rechts 2 Cm., links 7 Cm.

Am 12. November: Seit 6 Tagen leidet Patientin an Schwindel, der bei jeder stärkeren Bewegung, insbesondere aber beim Bücken auftritt. Hyperämie des Trommelfelles. Die Stimmgabeltöne werden von der Stirne aus jetzt nur rechts gehört, vom Processus mastoideus aus blos im gleichnamigen Ohr, per Luftleitung jedoch links besser als rechts. Uhr rechts 0, links 9 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde blos linkerseits: Sausen im rechten Ohr schwächer. Nach Anwendung der Drucksonde auch rechterseits lässt das Sausen nicht weiter nach. Uhr rechts 0, links 9 Cm.

Am 17. November: Schwindel geringfügig. Sausen im rechten Ohr unverändert geblieben, links stellt es sich nur in grösseren Zwischenpausen ein. Die letzthin constatirte Hyperämie des Trommelfelles zurückgegangen. Uhr rechts 0, links 6 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde zunächst links: Sausen im rechten Ohr schwächer. Nach Anwendung desselben Verfahrens auch rechterseits lässt das Sausen hier nicht weiter nach. Uhr rechts 0, links 10 Cm. Die Bougierung der Ohrtrompeten bessert weder das Sausen noch das Hörvermögen für die Uhr.

Zwölfter Fall. Alois F., 22 Jahre alt, erscheint am 20. October 1884 in der Poliklinik mit der Angabe, dass er seit einigen Tagen an anhaltenden heftigen Schmerzen im linken Ohr leide. Der Ohrenspiegelbefund ist folgender: rechts grosse, die untere Trommelfellhälfte einnehmende Perforation; die Mucosa tymp. wohl geröthet, aber trocken. (Hier soll der Ent-

zündungsprocess im Mai l. J. begonnen haben.) Links trübes, stark eingezogenes Trommelfell; hinten oben halbmondförmige Verkalkung. (In diesem Ohr soll sich nie ein Entzündungsprocess abgespielt haben.) Kein Sausen. Die Stimmgabeltöne werden von der Stirne aus rechts, per Luftleitung links besser gehört. Uhr rechts 7 Cm., links 20 Cm. Aus dem Mangel jeder Entzündungserscheinung und aus dem Vorhandensein eines cariösen Zahnes im Unterkiefer wurde die Diagnose auf Otalgia e carie dentis gestellt. Versuchshalber wendete ich linkerseits die Drucksonde auch in diesem Falle an: der Schmerz, der „wie Zahnweh heftig war", schwand und an seine Stelle trat ein leises, angenehmes Kitzeln. Uhr rechts 8 Cm., links 30 Cm. Nach Anwendung des Politzer'schen Verfahrens rechts 12 Cm., links 22 Cm.

Am 22. October: Der Schmerz war in der vorgestrigen Nacht sehr heftig wiedergekehrt und verlor sich erst nach der Extraction des cariösen Zahnes, die dem Patienten empfohlen worden war.

Dreizehnter Fall. Fanny H., 34 Jahre alt, klagt über seit 1 Jahr bestehende Schwerhörigkeit. Sausen belästigt die Patientin nur selten, etwa einmal im Monat und zwar zumeist zur Nachtzeit, hält auch immer blos eine kurze Weile an. Die Untersuchung mit dem Ohrenspiegel ergibt beiderseits ausgebreitete Trommelfellverkalkungen und dazwischen liegende verdünnte Partien. Eine eiterige Mittelohrentzündung jemals überstanden zu haben, erinnert sich Patientin nicht. Die Bougierung lässt keine Verengerung der Tuben erkennen. Die Stimmgabeltöne werden von der Stirne, ebenso von beiden Proc. mastoideis aus jedesmal nur im linken Ohr gehört. Vor dem rechten Ohr werden die Stimmgabeltöne sehr deutlich, vor dem linken Ohr schwach gehört. Uhr rechts 32 Cm., links 4 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde (zum ersten Male am 20. October 1884): Uhr rechts 37 Cm., links 4 Cm. Linkerseits hat Patientin die Empfindung, „als ob kühle Luft zum Ohr herauskäme". Die Stimmgabeltöne werden jetzt auch links per Luftleitung gut percipirt.

Am 21. October: Uhr rechts 37 Cm., links 4 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde: ebenso. Nach ausgeführtem Katheterismus (schmales Auskultationsgeräusch): Uhr rechts 30 Cm., links 4 Cm.

Am 23. October: Uhr rechts 30 Cm., links 4 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde, ferner des Katheters: dieselben Verhältnisse.

Am 29. October: Eine 2%ige Cocaïnlösung in den äusseren Gehörgang gegossen und daselbst 2 Minuten belassen, bewirkt keine Anästhesirung des Trommelfelles, resp. des Proc. brev.

Am 31. October: Uhr rechts 34 Cm., links 4 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde: Uhr rechts 40 Cm., links 4 Cm. Patientin hat einen, mehrere Minuten anhaltenden Kopfschmerz in der rechten Scheitelgegend. Auch in der vorigen Sitzung will Patientin nach Anwendung der Drucksonde einen ähnlich charakterisirten Kopfschmerz gehabt haben.

Am 3. November: Uhr rechts 28 Cm., links 4 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde: Uhr rechts 28 Cm., links 4 Cm. Vorübergehender Kopfschmerz. Nach Bougierung der Tuben: Uhr rechts 34 Cm., links 4 Cm.

Am 5. November: Uhr rechts 20 Cm., links 5 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde: Hörvermögen für die Uhr unverändert. Nach Bougierung der Ohrtrompeten: Uhr rechts 23 Cm., links 6 Cm.

Am 7. November: Uhr rechts 18 Cm., links 3 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde: Stat. id. Kein Kopfschmerz.

Am 10. November: Uhr rechts 13 Cm., links 7 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde: Uhr rechts 13 Cm., links 2 Cm.

Patientin steht bis zur Stunde in Behandlung; es haben sich jedoch weiter keine der Mittheilung werthe Veränderungen ergeben. Versuchsweise wurde Patientin einige Male auch bougiert, obwohl eine eigentliche Indication hierfür in diesem Falle nicht bestand.

Vierzehnter Fall. Theresia H., 66 Jahre alt, ist bereits seit 1880 ohrenleidend. Sie klagt über sehr heftiges continuirliches Sausen und Zischen im Hinterkopfe und am Scheitel, so dass ihre Nachtruhe hierdurch gestört werde und sie am Morgen wie verwirrt das Bett verlasse. Auch besteht fortwährender Kopfschmerz. Beiderseits stark eingezogenes Trommelfell mit deutlich ausgeprägter hinterer Falte und verwaschenem Lichtfleck. Hohe und tiefe Stimmgabeltöne werden von der Stirne aus in beiden Ohren gleich gut, von den Proc. mastoideis aus im gleichnamigen Ohr gehört. Per Luftleitung werden die Stimmgabeltöne beiderseits gleich gut percipirt. Tubenisthmus für Bougie von $^4/_5$ Mm. Dicke frei passirbar. Uhr beiderseits 4 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde (zum ersten Male am 21. October 1884): Sausen und Kopfschmerz geringer.

Am 22. October: Kopfschmerz heute geringer, doch Sausen heftiger. Nach Anwendung der Drucksonde: Das Sausen hat etwas nachgelassen, auch der Kopfschmerz, namentlich in der Scheitelgegend, ist noch um etwas schwächer geworden.

Am 28. October: Seit der letzten Behandlung war der Kopfschmerz geringer geblieben, das Sausen hingegen hatte bald seine ursprüngliche Höhe wieder erreicht. Nach Anwendung der Drucksonde nimmt das Sausen etwas ab, das Hörvermögen für die Uhr bleibt unverändert.

Am 30. October: Sowohl Kopfschmerz als Sausen geringer. Nach Anwendung der Drucksonde: weiteres Nachlassen der belästigenden Symptome.

Am 6. November: Kopfschmerz und Sausen nicht zugenommen. Uhr beiderseits 5 Cm. Auf Anwendung der Drucksonde lassen Kopfschmerz und Sausen noch weiter nach. Hörvermögen für die Uhr bleibt unverändert.

Am 11. November: Kopfschmerz und Sausen sind sehr heftig. — Es verdient hervorgehoben zu werden, dass die sehr nervöse und empfindliche Patientin die Application der Drucksonde auffallend gut verträgt.

Fünfzehnter Fall. Johann M., 61 Jahre alt, steht seit mehreren Jahren wegen Schwerhörigkeit und continuirlichen Sausens in poliklinischer Behandlung. Beiderseits stark verdicktes, nach den Ergebnissen der combinirten manometrischen Untersuchung immobiles Trommelfell. Hohe und tiefe Stimmgabeltöne werden von der Stirne aus nur links, vom Warzenfortsatz aus im correspondirenden Ohr gehört. Perception der Stimmgabeltöne per Luftleitung sehr herabgesetzt. Passage der Tuben vollkommen frei. Uhr beiderseits 0. Die Anwendung der Drucksonde (zum ersten Male am 22. October 1884) bewirkt ein Schwächerwerden des Sausens, aber keine Gehörsverbesserung.

Am 25. October: Vorgestern, obwohl schlechtes Wetter herrschte, was sonst einen verschlimmernden Einfluss auf die subjectiven Gehörsempfindungen

dieses Patienten zu üben pflegte, war das Sausen in blos so geringem Grade vorhanden, wie dies schon seit 2 Jahren nicht der Fall gewesen. Seit gestern hat zwar das Sausen wieder zugenommen, ist jedoch noch lange nicht so heftig, wie am Tage der erstmaligen Application der Drucksonde. Uhr beiderseits 0. Auf Anwendung der Drucksonde bessert sich das Sausen um etwas, das Hörvermögen für die Uhr bleibt unverändert.

Am 31. October: Nach der letzten Behandlung war das Sausen 2 Tage hindurch bedeutend geringer. Die Gefässe am rechten Hammergriff erscheinen injicirt. Eine 2%ige Cocaïnlösung, in's Ohr gegossen und 7 Minuten daselbst belassen, vermindert nicht im Geringsten die Empfindlichkeit gegen die Anwendung der Drucksonde; auch die Injection der Hammergefässe verharrt in demselben Status. Die Operation selbst bewirkt eine Erleichterung hinsichtlich der subjectiven Geräusche.

Am 3. November: Das Sausen ist seit der letzten Behandlung schwächer geblieben. Uhr beiderseits 0. Auf die Anwendung der Drucksonde lässt das Sausen noch weiter nach. Hörvermögen für die Uhr unverändert. Rechterseits sieht man zu beiden Seiten des Hammers kleine Ekchymosen. Patient bleibt jetzt aus der Behandlung weg. — Dieser Fall bildet zu dem vorangehenden insoferne ein Gegenstück, als hier ein für sein Alter auffallend rüstiger Mann die Application der Drucksonde sehr schmerzhaft empfindet.

Sechzehnter Fall. Leopoldine D., 18 Jahre alt, stellt sich am 25. October 1884 zum ersten Male vor. Anamnestisch lässt sich erheben, dass Patientin in ihrer Kindheit an eiteriger Entzündung der rechten Paukenhöhle litt, wofür auch eine central gelegene Narbe des Trommelfelles spricht. Im Uebrigen ist die Membr. tymp. trübe, stark einwärts gezogen, der Lichtfleck auf einen kleinen matten Punkt reducirt. Patientin gibt an, seit 8 Tagen zeitweilig heftige Schmerzen in diesem Ohr zu haben. Die Stimmgabeltöne werden von Stirne und Warzenfortsatz aus stets rechts besser gehört. Bei der Prüfung auf die Perception per Luftleitung erweist sich das rechte Ohr besser als das linke. Hörvermögen für die Uhr beiderseits ziemlich gleich (ca. 20 Cm.). Während der Untersuchung hat Patientin heftigen Kopfschmerz. Auf Anwendung der Drucksonde schwindet der Kopfschmerz ganz.

Am 28. October: Der Kopfschmerz, welcher früher täglich aufzutreten pflegte, ist seit der letzten Behandlung ganz ausgeblieben. Ein gleicher Effect wurde nicht wieder erzielt, obwohl Patientin noch wiederholt der Application der Drucksonde sich unterzog.

Siebzehnter Fall. Aron M., 26 Jahre alt, erzählt, dass er vor 2 Jahren einen Schlag auf den Kopf erhalten und seitdem fortwährendes Sausen in den Ohren habe. Linkerseits findet man im vorderen oberen Quadranten des Trommelfelles eine stecknadelkopfgrosse Verkalkung, ferner im hinteren oberen Quadranten eine kleine Narbe. Rechterseits ist das Trommelfell an mehreren Stellen getrübt. Tubenkatarrh mit objectiv wahrnehmbaren Geräuschen bei vom Patienten intendirten Schlingbewegungen.

Nasenrachenkatarrh beträchtlichen Grades. Die Stimmgabeln für hohe Töne werden von der Stirne und den Warzenfortsätzen aus jedesmal nur rechts gehört, die tiefen Stimmgabeltöne von der Stirne aus nur in der linken Kopfhälfte, von den Warzenfortsätzen aus im correspondirenden Ohr percipirt. Uhr rechts 20 Cm., links 16 Cm. Patient wird seit längerer Zeit bougiert (Isthm. tub. für Bougie von $^3/_8$ Mm. Dicke passirbar) und katheterisirt, ohne eine besondere Besserung seines Leidens erfahren zu haben. Selbstredend wird auch der Nasenrachenkatarrh entsprechend behandelt. Nach Anwendung der Drucksonde (zum ersten Male am 4. November 1884): Sausen geringer. Uhr beiderseits 34 Cm.

Am 7. November: Nach Angabe des Patienten war das Sausen in der Nacht nach der erstmaligen Behandlung mittelst der Drucksonde gering. Uhr rechts 50 Cm., links 95 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde: Sausen und Hörvermögen für die Uhr unverändert.

Am 14. November: Sausen wie letzthin. Uhr rechts 44 Cm., links 60 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde: Sausen eher etwas stärker. Uhr rechts 74 Cm., links 80 Cm. Patient will beobachtet haben, dass auf die Application der Drucksonde die Erleichterung bezüglich der subjectiven Gehörsempfindungen erst später einzutreten pflegt, während diese nach Bougierung der Tuben sofort, jedoch nur für kurze Zeit nachlassen.

Am 20. November: Sausen anhaltend geringer. Uhr rechts 54 Cm., links 50 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde: Sausen unverändert. Uhr rechts 82 Cm., links 78 Cm.

Am 27. November: Sausen wie letzthin. Uhr rechts 70 Cm., links 90 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde: Sausen noch um etwas nachgelassen. Uhr rechts 70 Cm., links 90 Cm. Patient, ein kräftiger Mann, empfindet bei der Application der Drucksonde derart heftige Schmerzen, dass er jedesmal dabei aufschreit und stets erst nach langer Ueberredung sich entschliessen kann, dieser Operation sich zu unterziehen. Auffallend ist es, dass die Empfindlichkeit auf der linken Seite, wo die Hammergefässe stark injicirt sind, immerhin etwas geringer ist, als rechts, wo gar keine Injection vorhanden.

Achtzehnter Fall. Theresia H., 44 Jahre alt, leidet im linken Ohr seit 3 Jahren, im rechten Ohr seit 1 Jahre an continuirlichem Sausen von wechselnder Intensität. Im vorigen Jahre hatte das Sausen sich bedeutend gebessert, nachdem Patientin längere Zeit katheterisirt und bougiert worden war. Mit dem relativen Erfolge zufrieden, blieb dann Patientin aus der Behandlung weg. Das Sausen ist jetzt wieder in seiner ursprünglichen Stärke vorhanden. Beiderseits trübes Trommelfell mit atrophischen Partien. Rechterseits die Chorda tymp. deutlich zu sehen. Die hohen Stimmgabeltöne werden von der Stirne und dem rechten Proc. mast. nur rechts, vom linken Proc. mast. beiderseits, doch rechts schwächer percipirt. Die Stimmgabeln für die tiefen Töne werden von der Stirne aus beiderseits, doch links schwächer, von

jedem Warzenfortsatze aus gleichfalls auf beiden Seiten, aber immer im ungleichnamigen Ohr schwächer gehört. Uhr rechts 7 Cm., links 1 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde (zum ersten Male am 10. November 1884): Sausen nur für wenige Augenblicke — Patientin findet kaum Zeit dies anzugeben — nachgelassen. Uhr rechts 13 Cm., links 1 Cm. Nach Politzer'schem Verfahren: Zustand unverändert.

Am 13. November: Uhr rechts 12 Cm., links 1 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde: Sausen vorübergehend geringer; doch hält die Erleichterung rechts etwas länger an als links. Uhr rechts 15 Cm., links 2 Cm. Nach Luftdouche (Katheter): Sausen und Hörvermögen für die Uhr unverändert geblieben.

Am 18. November: Sausen nicht heftiger als letzthin. Uhr rechts 4 Cm., links 1 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde: Sausen stärker. Uhr rechts 3 Cm., links 1 Cm. Nach Bougierung der Ohrtrompeten (Isthm. für Bougie von $^4/_8$ Mm. Dicke durchgängig). Sausen geringer. Uhr rechts 3 Cm., links ad conch.

Am 24. November: Sehr heftiges Sausen. Hört heute schlechter als sonst. Uhr rechts 4 Cm., links 1 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde: Sausen geringer. Uhr rechts 4 Cm., links 1 Cm. Nach Luftdouche (Katheter): Sausen nicht weiter nachgelassen. Uhr rechts 5 Cm., links 1 Cm.

Am 27. November: Beiderseits sehr heftiges Sausen. Uhr rechts 2 Cm., links ad conch. Nach Anwendung der Drucksonde: Sausen und Hörweite für die Uhr unverändert. Nach geübtem Katheterismus: Sausen geringer. Hörvermögen für die Uhr wie vorhin. — In diesem Falle wurde die Application der Drucksonde sehr gut vertragen, so dass gleich in der ersten Sitzung etwa zehn Stösse der Drucksonde bei der Patientin einen kaum nennenswerthen Schmerz hervorriefen. Auch war die nach der Operation auftretende Röthung des Trommelfelles eine äusserst minimale.

Neunzehnter Fall. Georg K., 40 Jahre alt, stellt sich am 14. November 1884 in der Poliklinik mit der Angabe vor, dass er seit 2 Jahren schwer höre. Sausen habe er niemals gehabt. Bei der Ocularinspection findet sich beiderseits stark eingezogenes, trübes, verdicktes Trommelfell mit perspectivisch sehr verkürztem Hammergriff und deutlich ausgeprägter hinterer Falte. Nasenrachenkatarrh. Mässige Stenose des Isthm. tub. (Bougie von $^3/_8$ Mm. Dicke durchführbar.) Von der Stirne aus werden die Stimmgabeln für hohe Töne links, solche für tiefe Töne rechts besser gehört. Vom Warzenfortsatze aus tönen sämmtliche Stimmgabeln gegen das entgegengesetzte Ohr aus. Per Luftleitung werden sämmtliche Stimmgabeltöne beiderseits gleich gut percipirt. Uhr rechts 1 Cm., links 8 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde: Uhr rechts 1 Cm., links 13 Cm. Die Application der Drucksonde wird sehr schmerzhaft empfunden.

Am 18. November: Uhr rechts 1 Cm., links 12 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde: Uhr rechts 1 Cm., links 12 Cm. Die Operation erzeugt links heftige, rechts nur geringe Schmerzen.

Am 20. November: Uhr rechts 1 Cm., links 8 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde: Uhr rechts 1 Cm., links 8 Cm. Im linken Ohr treten seit der vorletzten Sitzung zeitweilig Schmerzen auf, doch ist objectiv nichts wahrnehmbar.

Am 24. November: In den ersten 2 Tagen nach der zuletzt ausgeführten Operation hatte Patient im linken Ohr wieder zeitweilig Stechen. Am Ende der hinteren Falte bemerkt man eine etwa hirsekorngrosse Ekchymose. Uhr rechts 1 Cm., links 8 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde: Uhr rechts 2 Cm., links 11 Cm. Die Application der Drucksonde ist heute links weniger als rechts, im Allgemeinen auf beiden Seiten unbedeutend schmerzhaft.

Am 26. November: Die Ekchymose im linken Ohr im Abnehmen begriffen, auch stellte sich das Stechen in diesem Ohr nicht wieder ein. Uhr rechts 4 Cm., links 15 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde: Uhr rechts 5 Cm., links 15 Cm.

Am 28. November: Ekchymose nicht mehr zu sehen. Uhr rechts 6 Cm., links 22 Cm. Nach Anwendung der Drucksonde: Uhr rechts 6 Cm., links (11 Cm., einige Minuten später): 16 Cm. Patient wurde jedesmal vor Anwendung der Drucksonde bougiert.

Zwanzigster Fall. Carl Kn., 40 Jahre alt, leidet seit beiläufig 4 Jahren an Schwerhörigkeit und seit ca. 2 Jahren an intermittirendem Sausen, ferner an zeitweilig auftretenden heftigen Kopfschmerzen. Patient ist sehr nervös, was unter Anderem auch durch die bedeutenden Blutdruckschwankungen, welche innerhalb der kürzesten Intervalle ohne jede Veranlassung auftreten, sich constatiren lässt. (Die Blutdruckmessungen wurden mittelst des v. Basch'-schen Sphygmomanometers an der Art. temp. vorgenommen.) Beiderseits eingezogenes trübes Trommelfell mit prononcirt hervorspringendem Proc. brev. Die hohen Stimmgabeltöne werden von der Stirne und den Warzenfortsätzen aus nur im linken Ohr gehört. Die tiefen Stimmgabeltöne werden von der Stirne aus in keinem, von den Warzenfortsätzen aus jedesmal blos im gleichnamigen Ohr percipirt. Luftleitung beiderseits gut erhalten. Tubenisthmus normal weit. Uhr rechts 43 Cm., links ad conch. Nach Anwendung der Drucksonde (zum ersten Male am 17. November 1884): Sausen und Hörvermögen für die Uhr unverändert. Nach Bougierung der linken Ohrtrompete: Sausen beiderseits geringer. Uhr rechts 68 Cm., links ad conch.

Am 21. November: Kopf weniger eingenommen, wenn auch links das Sausen fortbesteht. Gestern war der Zustand noch besser. Uhr rechts 70 Cm., links ad conch. Nach Anwendung der Drucksonde: Kopf freier, links Sausen geringer. Uhr rechts 104 Cm., links ad conch. Nach Bougierung der linken Ohrtrompete: Sausen hat nicht weiter nachgelassen. Uhr rechts 144 Cm., links ad conch.

Am 25. November: Sausen und Eingenommenheit des Kopfes bald stärker, bald schwächer, wie dies vor der Behandlung schon der Fall war. Uhr rechts 52 Cm., links ad conch. Nach Anwendung der Drucksonde: Sausen

und Eingenommenheit des Kopfes vorübergehend leichter. Uhr rechts 100 Cm., links ad conch. Nach Bougierung der linken Ohrtrompete: Uhr rechts 88 Cm., links ad conch.

Am 28. November: Kopf weniger eingenommen, Sausen nur links. Uhr rechts 106 Cm., links ad conch. Nach Anwendung der Drucksonde: links Sausen unverändert. Uhr rechts (80 Cm., einige Minuten später): 111 Cm., links ad conch. Nach Bougierung der linken Ohrtrompete: links Sausen unverändert. Uhr rechts 120 Cm., links ad conch.

An die hier skizzirten Fälle möchte ich mir erlauben, einige Bemerkungen zunächst allgemeiner Natur zu knüpfen. Was in erster Linie die Schmerzhaftigkeit der in Rede stehenden Operation anbelangt, so bewegt sie sich in den weitesten Grenzen. Während die Einen sie als nahezu unerträglich schildern, wird sie von Anderen als kaum nennenswerth bezeichnet, und wenn ich auch weit davon entfernt bin, es als Regel hinzustellen, so will ich es doch nicht unerwähnt lassen, dass kräftige, gut genährte Individuen oft als viel empfindlicher gegen die Application der Drucksonde sich erwiesen, als anämische, schwächlich aussehende. Als specielle Beispiele hierfür führe ich nur Fall 14 und 17 an. Der erstere betrifft ein 66jähriges Weib, das durch allerhand psychische und physische Leiden herabgekommen, gegen Eingriffe zu therapeutischen Zwecken sich sonst sehr empfindlich zeigte, die Anwendung der Drucksonde aber leicht vertrug; der letztere einen 26jährigen, robusten Mann, der die Operation als äusserst schmerzhaft erklärte und sie schliesslich ganz verweigerte, obgleich ein günstiger Einfluss derselben auf das Ohrenleiden nicht zu verkennen war. In anderen Fällen schien eine mehrmalige Wiederholung der Procedur eine Abstumpfung der Empfindlichkeit herbeizuführen.

Die anästhesirende Wirkung des Cocaïn. mur. auf das Trommelfell habe ich zwei Mal (Fall 13 und 15), doch ganz erfolglos versucht; ja, die Patienten behaupteten sogar, die Application der Drucksonde noch schmerzhafter empfunden zu haben, als ohne Anwendung dieses Medicamentes. Zaufal [1]), welcher mit Cocaïn zahlreiche Versuche gemacht hat, gibt unter Anderem an, dass er drei Mal eine Herabsetzung der Empfindlichkeit des Trommelfelles mit Einschluss des Hammergriffes und des Proc. brev. nach Anwendung einer 2 %igen Cocaïnlösung erzielte. Diesen drei Versuchen mit positiven Resultaten stehen aber ebenso viele mit negativen Resultaten gegenüber und Zaufal ist der Ansicht, dass man auf einen prompten Erfolg nur dann rechnen könnte,

[1]) Prager med. Wochenschr. 1884, No. 47.

wenn es gelänge die hemmende Wirkung der Epidermis zu beseitigen. Uebrigens hat derselbe Autor auch erhöhte Empfindlichkeit nach Anwendung des Cocaïns in dem einen Falle (Perf. mit Granulationen) nach Verlauf von 18 Minuten, in dem anderen (Otitis med. squamosa) nach Ablauf von 45 Minuten auftreten sehen.

Die Empfindlichkeit ist am grössten, wird fast unerträglich, wenn die Drucksonde den Hammergriff berührt, von welcher Stelle aus jedoch der Hammer, resp. die ganze Gehörknöchelchenkette am ausgiebigsten bewegt werden kann, was schon aus den bedeutenden Excursionen, welche das Trommelfell macht, ersichtlich ist. Diese Angaben Lucae's kann ich vollinhaltlich bestätigen. Von der beträchtlicheren Mobilisirung der Gehörknöchelchenkette vom Manubr. mallei aus habe ich auch durch das Experiment mich überzeugen können. Im Laboratorium für experimentelle Pathologie des Herrn Prof. v. Basch habe ich nämlich folgenden Versuch angestellt. An einem frischen Schläfenbeine, das der Leiche eines Erwachsenen entnommen worden war, wurde mittelst eines Knochenbohrers der obere verticale Bogengang eröffnet, in die gesetzte Lücke ein mit einer Schraubenwindung versehenes kurzes Metallröhrchen luftdicht eingefügt und durch einen Gummischlauch mit dem in einem Stativ fixirten Quecksilbermanometer verbunden. Der Verbindungscanal zwischen dem Quecksilber und dem Metallröhrchen wurde mit Wasser gefüllt. Beim Andrücken der Sonde an das Manubr. mallei stieg nun das Quecksilber beträchtlich höher, als beim Andrücken an den Proc. brevis.

Bei der Anwendung der Drucksonde nimmt man mehr oder weniger folgende Erscheinungen wahr. Durch das Andrücken der Sonde an den kurzen Fortsatz entsteht in der Gegend desselben ein blass-gelblicher Fleck als Ausdruck der auf mechanische Weise erzeugten Anämie dieser Stelle. Einige Augenblicke nach vollendeter Operation füllen sich die Gefässe längs des Hammergriffes rasch und das Trommelfell in seiner oberen Peripherie pflegt gleichfalls sich als hyperämisch darzustellen, aus welcher der Proc. brev. als blass-gelblicher Punkt hervorragt. Mitunter bietet das ganze Trommelfell, wie auch Lucae angibt, einen rosarothen Schimmer dar. Wie lange die Hyperämie anhält, bin ich nicht in der Lage genau anzugeben. Gewöhnlich jedoch ist sie nach 24—48 Stunden, sobald der Patient behufs neuerlicher Vornahme der Operation erscheint, geschwunden und nur selten sind dann noch einige Spuren von ihr vorhanden. Etwas mehr Zeit beanspruchen die accidentellen Ereignisse, welche einige Male nach Application der Drucksonde beobachtet wurden. Ich meine nämlich die Ekchymosen am

Trommelfelle, welche nach Manipulation mit der Drucksonde bisweilen entstehen. In jenen Fällen, in welchen der weitere Verlauf dieser Blutaustritte in das Trommelfellgewebe verfolgt werden konnte, kam es binnen 4 Tagen (Fall 7 und 19) zur vollständigen Resorption, obwohl in der Zwischenzeit die Drucksonde angewendet worden war. Von nicht grösserem Belange sind die anderen Folgen, welche sich nach Anwendung der Drucksonde in meinen Notizen verzeichnet finden. Die geringfügige Hämorrhagie in der Gegend des Proc. brev. an einem an der oberen Peripherie stark gerötheten und geschwellten Trommelfelle (Fall 2), und eine kleine, stecknadelkopfgrosse Granulation am kurzen Fortsatze (Fall 1). Ernstere Zufälle, wie etwa Entzündungen mit langwierigen Eiterungsprocessen, wurden nach Application der Drucksonde nicht beobachtet. Denn der Entzündungsprocess, welcher in Fall 1 auftrat, kann schon deshalb nicht auf Rechnung dieser Operation geschoben werden, weil er erst 10 Tage nach der letzten Sitzung constatirt wurde und die Patientin an den ersten 5 Tagen nicht den geringsten Schmerz im Ohr empfunden hatte.

Bezüglich des therapeutischen Werthes der wiederholt genannten Behandlungsmethode muss gesagt werden, dass bei jenen Krankheitsformen, welche in die Gruppe des „chronischen Mittelohrkatarrhs" rangiren, ein bleibender Erfolg äusserst selten ersichtlich war. Die meisten dieser Fälle wurden viel länger beobachtet, als hier mitgetheilt wurde und stehen mehrere derselben bis zur Stunde in Behandlung. So erscheint — um nur ein Beispiel anzuführen — der Patient, dessen Leidensgeschichte in Fall 4 weitläufiger erzählt wurde, regelmässig jeden 2. oder 3. Tag, um „sich abstempeln" zu lassen. In diesem Falle ist auch insoferne eine günstige Wirkung zu verzeichnen, als das Sausen sich bedeutend vermindert hat. Das Hörvermögen für die Uhr allerdings ist stationär geblieben. Es sei aber hier nochmals betont, dass auch Lucae sein neues Verfahren keineswegs für alle Erkrankungen des schallleitenden Apparates, die unter „chronischem Mittelohrkatarrh" gemeinhin aufgeführt werden, empfohlen hat.

Ein bleibender Erfolg nach der Behandlung mittelst der Drucksonde wurde in jenen Fällen acuter Entzündung der Paukenhöhle und des Trommelfelles wahrgenommen, in denen das hintere obere Segment der Membr. tymp. geröthet und geschwellt erschien und es noch nicht zur eiterigen Schmelzung des Gewebes gekommen war. Eine derartige Beobachtung ist in Fall 2 enthalten, in welchem bei ausschliesslicher Behandlung mittelst der Drucksonde die Entzündungserscheinungen binnen 3 Tagen schwanden. Die Anwendung der Drucksonde

war von ähnlichem Erfolge in Fall 5 begleitet, ob von dauerndem kann freilich nicht angegeben werden, da der betreffende Patient es bei diesem einmaligen Besuche bewenden liess. Hierher gehörige Beobachtungen wurden noch zwei oder drei gleich zu Anfang gemacht, als ich mit dem von Lucae empfohlenen Verfahren Versuche anzustellen begann, ohne dass sie jedoch genauer notirt worden wären. Die Wirkung der Drucksonde aber in diesen Fällen dürfte nach Art der Massage zu erklären sein, indem wenigstens an einer circumscripten Stelle das Infiltrat auf mechanischem Wege zur Zertheilung gebracht und dadurch die Resorption angeregt wird.

Auf den Kopfschmerz nimmt die Anwendung der Drucksonde einen günstigen Einfluss, der zuweilen, wie in Fall 16, längere Zeit vorhält. In den übrigen Fällen war er jedoch nur von kurzer Dauer. Einmal (Fall 13) wurde der Kopfschmerz, an dem Patientin früher nicht gelitten hatte, durch die Application der Drucksonde hervorgerufen. Er hatte seinen Sitz in der rechten Scheitelgegend und dauerte blos einige Minuten. Auch trat er erst auf, nachdem Patient bereits zwei Mal in gleicher Weise behandelt worden war. Wie hier der Kopfschmerz, stellte sich in zwei anderen Fällen (Fall 3 und 9) im Verlaufe der Behandlung mittelst der Drucksonde Schwindel ein. Im ersteren geschah dies, nachdem Patientin wiederholt dieselbe Procedur erfahren hatte, ohne eine ähnliche Wirkung wahrgenommen oder überhaupt jemals Schwindel gehabt zu haben, als sie sich nach ausgeführter Operation auf dem Heimwege befand; sie erlitt an demselben Abend, etwa $1^1/_2$ Stunde später, eine zweite Attaque. Diese unangenehme Nebenerscheinung ist im Verlaufe einer längeren Beobachtung in dem betreffenden Falle nach einer grösseren Zwischenpause nur noch einmal aufgetreten. Der Anfall selbst pflegte wohl von ziemlich heftiger Intensität, aber von nicht langer Dauer zu sein. In letzterem (Fall 9) stellte sich nach jeder Sitzung ein Vertigoanfall ein, von dem sich jedoch die Patientin immer bald wieder erholte. Dem Umstande, dass etwa bei der Operation das eine oder andere Mal eine stärkere Kraft angewendet worden wäre, kann man diese Zufälle kaum zuschreiben, weil die erstere Patientin an dem Tage, als sie von der Vertigo überrascht worden ist, bei der Operation keinen heftigeren Schmerz denn sonst empfunden hatte und der Schwindel auch nicht unmittelbar nach derselben aufgetreten war. In dem zweiten hier angezogenen Falle möchte vielleicht aus dem mittelst der Drucksonde so prompt auszulösenden Schwindelanfalle auf eine grosse Beweglichkeit der Gehörknöchelchenkette, namentlich auf eine solche der Stapesplatte im Foramen ovale, sich schliessen

lassen. Zu Gunsten dieser Annahme würden auch die hier beobachteten beträchtlichen Excursionen des Trommelfelles sprechen.

Bei einer Otalgie in Folge eines cariösen Zahnes (Fall 12) bewährte sich die Application der Drucksonde als gutes Linderungsmittel gegen äusserst heftigen Ohrenschmerz. Die Besserung hielt Stunden lang an; freilich setzte dann der Schmerz, wie vorauszusehen war, mit der ursprünglichen Intensität wieder ein. Er wich erst vollständig, nachdem die ihn veranlassende Ursache endgültig beseitigt worden war.

Das Hörvermögen für die Uhr besserte sich während der Dauer der Behandlung mittelst der Drucksonde in Fall 1 von 1 Cm. auf 10 resp. 17 Cm. und in Fall 19 von 1 Cm. auf 6 Cm. resp. von 13 Cm. auf 22 Cm. Dagegen fehlt es auch nicht an Beispielen, in denen die Hörweite im Verlaufe der Behandlung sich verringerte. In Fall 13, in welchem die Uhr mit dem rechten (besseren) Ohr anfangs auf eine Distanz von 32 Cm. gehört wurde, sank die Hörweite in den letzten Tagen der Beobachtung auf 20, ja 13 Cm. In Fall 11, in welchem zu Beginn der Behandlung die Uhr rechterseits immerhin per Luftleitung, später auf eine Distanz von 12 Cm. und einmal sogar auf eine solche von 19 Cm. gehört worden war, ging das Hörvermögen für die Uhr bei fortgesetzter Anwendung der Drucksonde bis ad conch. zurück und wurde zuletzt das Geräusch der Uhr gar nicht percipirt. Auf der linken Seite war das Hörvermögen nur geringen Schwankungen unterworfen. Die beträchtlichsten Hörverbesserungen wurden in den Fällen 17 und 20 verzeichnet, in welchen sie in einzelnen Beobachtungstagen 30—50 Cm. betrugen. Ebenso bewirkte in Fall 20 die nach Anwendung der Drucksonde ausgeführte Bougierung und Lufteintreibung eine weitere Gehörsverbesserung von 40 Cm. In Fall 7, in dem es sich offenbar um eine Affection des schallempfindenden Apparates handelte, hob sich nach Application der Drucksonde das Hörvermögen für die Uhr vorübergehend rechts von 0 auf ad conch. und links von ad conch. auf 2 Cm. Auch in Fall 10 wurde die Uhr, deren Geräusch rechterseits vor der Behandlung weder per Knochen- noch per Luftleitung percipirt worden war, nach Anwendung der Drucksonde einmal für einige Secunden ad conch. gehört.

Zum Schlusse noch einige Worte über den Einfluss des uns beschäftigenden Verfahrens auf die subjectiven Gehörsempfindungen. Was vorerst das Zeitintervall anbetrifft, nach welchem er sich geltend zu machen pflegt, so kann dies entweder unmittelbar nach Anwendung der Drucksonde oder mehr weniger lange Zeit darauf, zuweilen nach etwa 12 Stunden geschehen. Im ersteren Falle ist der Effect in der Regel

von auffallend kurzer Dauer und hält selten über $1/4$ Stunde an. Mehrere Stunden bis zu 1 oder 2 Tagen pflegt der Effect anzudauern, wenn er längere Zeit auf sich hatte warten lassen. Doch bieten beide Categorien Ausnahmen dar. Ein vollständiges Aufhören der subjectiven Geräusche wurde in keinem Falle notirt. In Fall 4 sind die lästigen Gehörsempfindungen bis auf den heutigen Tag bedeutend geringer geblieben, sie setzen sogar mitunter Stunden lang ganz aus. Allein, Patient steht, wie bereits oben erwähnt wurde, bis jetzt in Behandlung, da er es nicht riskiren will, durch eine Unterbrechung derselben von den quälenden subjectiven Geräuschen wieder heimgesucht zu werden. Eine vorübergehende Erleichterung rücksichtlich der subjectiven Gehörsempfindungen trat auch in Fällen ein, in welchen es sich um eine Erkrankung des schallempfindenden Apparates handelte, wie beispielsweise in Fall 7. Ein Einfluss der Behandlung des einen Ohres auf das andere gab sich in Fall 11 kund, indem das Sausen auch in dem nicht behandelten Ohr sich bedeutend verminderte.

Im Allgemeinen kann man sagen, dass die Wirkung der Drucksondenbehandlung auf die subjectiven Gehörsempfindungen ähnlich derjenigen war, wie sie nach Anwendung der Massage[1]) in solchen Fällen beobachtet wurde. Beide diese Behandlungsweisen gleichen einander im grösstentheils raschen Vorübergehen der durch sie erzielten Effecte.

---

[1]) Wiener med. Presse 1883, No. 26—31.

Bericht
über die
Fortschritte und Leistungen der Ohrenheilkunde
in der zweiten Hälfte des Jahres 1884.

I. Normale und pathologische Anatomie des Gehörorganes.

Von H. Steinbrügge in Heidelberg.

1. Beitrag zur Anatomie des Gehörorganes. Von Prof. E. Zuckerkandl. a) Ueber Ossification einer Knorpelinsel in der lateralen Tubenwand. b) Ueber Netzknorpel am Hamulus pterygoideus.
2. Sur la valeur morphologique de la trompe d'Eustache et les dérivés de l'arc palatin, de l'arc mandibulaire et de l'arc hyoïdien des vertebrés, suivi de la preuve, que le „symplectico-hyomandibulaire“ est morphologiquement indépendant de l'arc hyoïdien. Par le professeur Paul Albrecht. Communication faite à la Société d'Anatomie pathologique de Bruxelles, dans la séance du 11 Mai 1884. Avec 13 gravures dans le texte.
3. Das Schwellgewebe der Nasenschleimhaut und dessen Beziehungen zum Respirationsspalt. Von Prof. Dr. E. Zuckerkandl. Wiener med. Wochenschr. No. 38, 1884.
4. Ueber Mandeln und Balgdrüsen. Von Prof. Dr. Philipp Stöhr. Virchow's Archiv Bd. XCVII, pag. 211.
5. Ueber die Ausdehnung und den Zusammenhang des lymphatischen Gewebes in der Rachengegend. Von Gustav Bickel, prakt. Arzt aus Wiesbaden. Virchow's Archiv Bd. XCVII, pag. 340.
6. Der pathologisch-anatomische Befund bei dem Erstickungstode des Neugeborenen und seine Verwerthung in gerichtlich-medicinischer Beziehung. Von Dr. Alfred Nobiling in München. Bayrisches ärztl. Intelligenzblatt 1884.

Zuckerkandl (1, a) fand in der vorderen Tubenwand eines Mannes bei sonst normal gebildetem Ostium pharyngeum ein über hanfkorngrosses, mit der Mucosa festverwachsenes Knochenstückchen, welches er, analog den schon früher von Moos beschriebenen Befunden, für eine verknöcherte Knorpelinsel hält. Verf. erörtert die Möglichkeit, dass dasselbe unter Umständen das Katheterisiren der Tuba erschwert haben könnte. Accessorische Knorpelplättchen kommen am Boden der Tuba, am Wulst, in der lateralen Wand und in den Bändern, welche den Tubenknorpel

mit dem Schlundkopf verbinden, so häufig vor, dass man ihr Auftreten als normal bezeichnen kann. Eine praktische Bedeutung kommt ihnen jedoch nicht zu, so lange sie nicht verknöchert sind.

(1, b). Die Spitze des Hamulus pterygoideus besteht aus einem fibrös-knorpeligen Ansatz, welcher $^1/_4$ bis $^1/_3$ der Gesammtlänge des Hamulus beträgt. Durchschnitte dieses Fortsatzes zeigen an der Peripherie dichtes, fibröses Gewebe, welches nach dem Centrum hin lockerer wird und hier vereinzelte Knorpelzellen enthält. In dem gelblich gefärbten Centrum selbst liegen zahlreiche Knorpelzellen zwischen einer streifigen Grundsubstanz, welche sich nach Behandlung mit 10 %iger Kalilösung als elastische Substanz erwies. Demnach besteht der Hamulus-Ansatz an der Peripherie aus fibrösem Gewebe, aus Faserknorpel und im Centrum aus Netzknorpel. Die physiologische Bedeutung dieses Fortsatzes ist bis jetzt unbekannt.

Verf. (2) kommt auf seine früher bereits mitgetheilte Deduction zurück, dass das Kiefergelenk der Säuger demjenigen der niederen Gnathostomen homolog sei (vergl. diese Zeitschrift Bd. XIII, pag. 328), dass ferner die Gehörknöchelchen der Säuger der Columella der Vögel und Reptilien, diese wieder dem sogenannten Symplectico-hyomandibulare der Fische entspreche. Letzteres hängt aber nach Albrecht's Untersuchungen genetisch nicht mit dem Zungenbeinbogen zusammen, sondern gehört der dorsalen Partie des Kieferbogens an. Die Bezeichnung „Hyomandibulare" wird daher vom Autor verworfen und dafür der Name „Epimandibulare", für das letztere, in Verbindung mit dem Symplecticon, das Wort „Gnathostele" eingeführt. Die Abtheilungen der Wirbelthierreihe werden in Bezug auf dies Thema einzeln besprochen.

Verf. folgert daraus nun weiter, dass die Tuba Eustachii, welche nach Angabe der Autoren aus einem Theil der Kiemenspalte zwischen Zungenbeinbogen und Kieferbogen entstehen soll, weiter nach vorn, nämlich aus einem zwischen dem Kieferbogen und dem Gaumenbogen gelegenen Spalt ihren Ursprung nimmt (Fente palato-mandibulaire). Da nun die Gehörknöchelchen des Menschen dem oben erwähnten Epimandibulare entsprechen, so lässt sich auch die Trommelhöhle in eine partie prée-épimandibulaire und post-épimandibulaire eintheilen; demnach wird auch der erstere Theil, die partie prée-épimandibulaire oder pré-ossiculaire als eine vor dem Kieferbogen gelegene Kiemensackbildung aufgefasst, während der Gehörgang, als ein ausserhalb des Schädels entstehender Raum, nichts mit dem primitiven Tuben-Trommelhöhlenraum zu thun hat.

3) Bei den Carnivoren ist das Siebbein stark, bei den Herbivoren

weniger entwickelt, dagegen prävalirt bei letzteren die Länge der Nasenmuschel und bilden die Schwellorgane einen Ersatz für den Ausfall an Skelettmasse. Dies findet in noch erhöhterem Maasse beim Menschen statt; nicht nur die vorderen und hinteren Muschelenden, auch die mediale Fläche der Nasenmuschel, der freie Rand der mittleren Muschel tragen Schwellkörper. Aus dem Bau der Muscheln resultirt einerseits eine Vergrösserung der Schleimhaut-Oberfläche, andererseits wird durch das Schwellgewebe die Nasenhöhle spaltförmig verengt, und kann diese Verengung in Folge stärkerer oder geringerer Anschwellung des cavernösen Gewebes wechseln. Eine abnorme Erweiterung der Nasenhöhle, wie sie z. B. bei der Ozäna stattfindet, ist dadurch von nachtheiligem Einfluss, dass sie die Grösse der Schleimhaut-Oberfläche verringert und einer zu grossen Luftmenge Zugang gestattet. Die Schleimhaut ist da, wo sie Schwellorgane überkleidet, dick und reich an organischen Muskelfasern; die oberflächlichen Schichten der Schwellorgane sind aus feinen, die tiefer liegenden aus weiten Röhrencomplexen zusammengesetzt; ihre Füllung kann rasch eine Verengerung des Nasenspaltes bedingen. An der periostalen Seite der Schleimhaut finden sich Abzugscanäle für das Blut. Die Arterien lösen sich in drei capilläre Netze auf, nämlich in ein periostales, ein Drüsennetz und ein oberflächliches Netz. Der Gefässreichthum ist gross. Verf. schliesst mit einer Besprechung der von den gefüllten Schwellkörpern ausgehenden, zuerst von Hack ausführlich beschriebenen Reflexneurosen.

4) Die Schleimhaut der Mund- und Rachenhöhle enthält an gewissen Stellen in ihren Falten und Einsenkungen eine Einlagerung adenoiden Gewebes und ist mit Plattenepithel bekleidet. Durch dies Plattenepithel wandern nun die das adenoide Gewebe erfüllenden Leucocyten massenhaft aus und stellen auf der Oberfläche desselben die Schleim- und Speichelkörperchen dar. Es ist dies kein pathologischer, sondern ein normaler Vorgang. Die Wanderung geschieht durch die zwischen den Epithelien befindliche Kittsubstanz, wobei die Epithelzellen etwas auseinandergedrängt werden, das Protoplasma der Leucocyten sich verschmälert, während die Kerne seltener ihre Form bei diesem Durchgang verändern. Innerhalb des Epithels und auf der Oberfläche desselben beobachtete Verf. vielfache Kerntheilung, die hier gruppenweise auftrat, wie durch ein gleichzeitig und plötzlich einwirkendes Moment veranlasst. Die Durchwanderung des Epithels findet ferner immer auf dem kürzesten Wege statt. Verf. beobachtete diese Verhältnisse an den Tonsillen von Katzen, Kaninchen, Igeln, ferner am Rind, Schaf, Schwein, Hund, Maulwurf, endlich an den Zungenbalgdrüsen und Tonsillen gesunder

Menschen. Besonders dichte Anhäufungen fanden sich bei einem dreimonatlichen Kinde um die Mündungen von Schleimdrüsen herumgelagert. Beim Erwachsenen ist das Epithel der Balgdrüsenhöhlen durchweg mit Leucocyten infiltrirt, dagegen ist das Oberflächenepithel der Zungenwurzel meist frei. In den Spalten der Tonsillen und auf der Oberfläche derselben scheint die Durchwanderung der Leucocyten nicht in gleichmässiger Weise stattzufinden, da manche Epithelstrecken stärker als andere von Leucocyten erfüllt sind. Ein Eindringen der Leucocyten in das Innere der Epithelzellen wurde nicht beobachtet. Im weiteren Verlaufe werden wahrscheinlich an der Oberfläche der Tonsillen befindliche Epithellagen von den Leucocyten in langen Strecken abgehoben, worauf zweifellos eine Regeneration des Epithels stattfindet. Die Durchwanderung beginnt um die Zeit der Geburt, und hält, wenn Krankheiten sie nicht beeinflussen, zeitlebens an. Schliesslich bringt Verf. die praktische Seite dieses Vorganges zur Sprache, indem er darauf hinweist, dass die von den durchwandernden Leucocyten geschaffenen Epithellücken das Eindringen inficirender Microorganismen begünstigen können.

Verf. (5) stellte sich die Aufgabe, die Ausdehnung des adenoiden Gewebes in der Rachengegend zu erforschen, und dabei festzustellen, welche Gebilde im eigentlichen Sinne als „Tonsillen" bezeichnet werden dürfen. Zum Begriff einer Tonsille rechnet derselbe a) eine umschriebene Form; b) eine dichte, diffuse Infiltration mit Lymphzellen, innerhalb welcher Anhäufungen kleinerer lymphatischer Follikel gefunden werden; c) Krypten; d) das Heranrücken des lymphatischen Gewebes bis dicht an das Epithel. Ob acinöse Drüsen zum Begriff einer Tonsille erforderlich seien, lässt Verf. unentschieden. Demnach verdient ausser der Gaumentonsille nur die Pharynxtonsille diesen Namen, während die Tubentonsillen und die Balgdrüsen der Zungenwurzel mehr Uebergangsformen zu einfacher Ansammlung adenoider Substanz darstellen. Es folgt dann eine „literarhistorische Uebersicht" der hierauf bezüglichen Arbeiten von Vesal an bis in die Gegenwart, und darauf das Ergebniss der Untersuchung von 24 Leichen verschiedenen Alters und Geschlechtes.

In Betreff der Ausdehnung des lymphatischen Gewebes constatirt Verf. den von Waldeyer beschriebenen „lymphatischen Rachenring", welcher mit der Pharynxtonsille beginnt, über die Tubenmündung und am hinteren Rande des Velum palatinum um den hinteren Gaumenbogen herum zur Tonsilla faucium, dann quer über den Zungenrücken zur anderen Seite hinübergeht. Die eigenen Untersuchungen des Verf. beziehen sich ferner auf das lymphatische Gewebe in der Nachbarschaft dieses Ringes, und auf die Entwickelungsweise der verschiedenen Ton-

sillenformen. Im fötalen Zustande und im ersten Lebensjahre bildet nämlich die Gaumentonsille eine Einstülpung, später erhebt sich auf dem Grunde derselben ein Wulst, welcher aus der Vertiefung hervorwächst. Die Zungenbalgdrüsen entwickeln sich in umgekehrter Weise, es zeigen sich zuerst Falten auf der Zungenbasis, welche schwinden, und dann Einstülpungen hinterlassen. Im Pharynx erscheinen zuerst feine, longitudinal verlaufende Falten, und ähnliche Falten sieht man auch an den Tubenostien, sowie an der vorderen und hinteren Fläche des Gaumensegels. Im Verlaufe des 1. Lebensjahres geht diese Faltung zurück, nur Pharynx- und Tubentonsille behalten sie in einigen Fällen, während dieselben in der Mehrzahl der Fälle im höheren Alter zu verschwinden scheinen. Die Falten enthalten eine reichliche, diffuse Infiltration lymphatischer Elemente.

Es ergab sich ferner, dass ausser dem grösseren lymphatischen Ring ein kleinerer bestehe, welcher von der Gaumentonsille, der Zungentonsille und dem diffusen lymphatischen Gewebe des Gaumensegels gebildet wird. Von hier aus erstreckt sich die lymphatische Substanz in wechselnder Stärke und Häufigkeit auch auf den Boden der Mundhöhle, und setzt sich gleichfalls an der hinteren Fläche des Gaumensegels in die Nasenhöhle hinein fort, wo sie im unteren und mittleren Nasengange bis zu den vorderen Enden der beiden unteren Muscheln nachgewiesen werden kann. Sie erstreckt sich auch zuweilen über die Epiglottis in den Larynx hinein. Verf. nimmt gleichfalls Bezug auf die Disposition dieser Partien für die Aufnahme von Infectionsstoffen, welche je nach der individuell verschiedenen Anordnung des lymphoiden Gewebes in verschiedenem Grade vorhanden sein wird (vergl. Ref. 4).

Nobiling (6) untersuchte die durch den Erstickungstod bedingten pathologischen Veränderungen in den Leichen von 173 neugeborenen reifen, oder der Reife nahestehenden Kindern, 138 todtfaul ausgestossenen Früchten aus dem 7. bis 9. Monat, und von 142 Föten vom Ende des 4. bis zum Ausgange des 7. Entwickelungsmonates, welche letztere grösstentheils noch eine kurze Zeit gelebt hatten. Wir beschränken uns hier auf diejenigen Veränderungen, welche das Gehörorgan und den Nasenrachenraum betreffen. Ohrmuschel, äusserer Gehörgang und Aussenfläche des Trommelfelles zeigen bei der Erstickung keine Abnormität; hier vorkommende Blutungen deuten immer auf äussere Gewalteinwirkung. Die Gefässe der Paukenhöhlen- und Tubenschleimhaut sind dagegen fast immer injicirt, und zeigt die Mucosa punktförmige Hämorrhagien, welche schwache Hervorragungen oder Verdickungen derselben bewirken können. Zuweilen finden sich freie Blutergüsse in der Trommelhöhle.

Die Befunde variiren in den beiden Paukenhöhlen eines Individuum oft beträchtlich. Hat die Erstickung in einem flüssigen Medium stattgefunden, so finden sich Bestandtheile desselben im Mittelohr. Die Labyrinthflüssigkeit ist oft röthlich gefärbt, und ergibt die microscopische Untersuchung Beimengung von Blutkörperchen. Die Innenfläche des Steigbügels ist besonders lebhaft roth gefärbt, zuweilen war auch der Inhalt der Schnecke blutig tingirt. Der Musculus tensor tympani zeigt, ebenso wie die Augenmuskeln, ein von der übrigen Muskulatur abweichendes Verhalten, indem er von feinen, streifigen Blutextravasaten durchsetzt ist, während alle anderen Muskeln des Körpers frei bleiben. Die Nasenschleimhaut ist intensiv geröthet, diejenige der Muscheln geschwellt, und enthält zahlreiche Blutextravasate. Auch in der Tuben-, Choanen- und Rachenschleimhaut finden sich ausgedehnte Ecchymosen; zuweilen kommt es auch hier zum Erguss freien Blutes in den Nasenrachenraum. Ausserdem kommt ödematöse Schwellung der Nasenschleimhaut vor. Das Blut kann durch Aspiration in die Lungenalveolen gelangen.

II. Pathologie und Therapie des Gehörorganes.

Von A. Hartmann in Berlin.

Allgemeines.

1. Gesammtbericht über die 1881—1883 incl. behandelten Ohrenkranken. Von Dr. Bezold in München. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XXI, pag. 221.
2. Bericht über die in den Jahren 1881—1883 incl. poliklinisch behandelten, Ohrenkranken. Aerztl. Intelligenzbl. No. 49, 1884.
3. Bericht über die in der Poliklinik für Ohrenkranke zu Tübingen vom 1. April 1883 bis 1. April 1884 beobachteten Krankheitsfälle. Von Dr. Wagenhäuser in Tübingen. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XXI, pag. 267.
4. Bericht über die vom 1. April 1881 bis 1. April 1884 in der otiatrischen Universitätsklinik zu Berlin behandelten Ohrenkranken. Von Dr. Jakobson in Berlin. Ibid. pag. 276.
5. Bericht über die im Jahre 1883 in der Poliklinik für Ohrenkranke zu Göttingen beobachteten Krankheitsfälle. Von Dr. Bürkner in Göttingen. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. XXI, pag. 169.
6. Ueber Ohrenkrankheiten bei Diabetes mellitus. Von Dr. Kirchner in Würzburg. Monatsschr. f. Ohrenheilk. No. 12, 1884. — Vergl. unseren Bericht über den Baseler Congress pag. 159.
7. De quelques traveaux récents relatifs aux oreillons. Von A. Dreyfuss. Gazette hebdom. de Médec. et de Chirurg. No. 30, 1884.
8. Zur Entstehung und Behandlung der subjectiven Gehörsempfindungen. Von Prof. Dr. August Lucae in Berlin. Verlag von Otto Enslin 1884.

9. Des halluciations de l'ouïe et de la fosse audition chez les musiciens et les chanteurs, due à l'autophonie dans les maladies de l'oreille. Von Dr. Samuel Sexton in New-York. Revue mens. de laryng., d'otol. etc. No. 11, 1884.
10. Ein Fall von plötzlicher Taubheit nach Masern. Von Dr. F. Rohrer in Zürich. Correspondenzbl. für Schweiz. Aerzte 1884.
11. Verwendung des Cocaïn in der Ohrenheilkunde. Von Prof. Zaufal. Prager med. Wochenschr. No. 47, 1884.
12. De l'emploi de chlorhydrate de cocaïne comme anesthésique de la muqueuse du pharynx, du larynx, du nez et dans le traitement des affections des ces organes et de l'oreille. Von Dr. E. J. Moure et J. Baratoux. Revue mens. de laryng., d'otol. etc. No. 12, 1884.

1) Bezold gibt zunächst eine tabellarische Uebersicht über die in der Privatpraxis von 1881—1883 incl. behandelten Ohrenkranken, deren Zahl sich auf 2569 stellt, unter Berücksichtigung der therapeutischen Ergebnisse.

Eine zweite Tabelle umfasst sämmtliche Patienten aus der Privatpraxis und der Poliklinik, im Ganzen 3846.

Aus ihr geht eine auffallend geringe Betheiligung des kindlichen Alters an den nicht perforativen chronischen Mittelohraffectionen hervor, sowie an der nicht genauer localisirbaren Dysacusis, auf deren meist doppelseitiges Auftreten aufmerksam gemacht wird.

Eine weitere Uebersicht illustrirt das Verhalten der subjectiven Geräusche, der Schwindelerscheinungen und der Heredität bei den chronischen nicht eiterigen Erkrankungen des mittleren und inneren Ohres. Sie beweist, dass die Vererbung am häufigsten bei denjenigen Formen von Schwerhörigkeit nachweisbar ist, wo wir den anatomischen Sitz des Leidens an den Labyrinthfenstern suchen und eine Herabsetzung ihrer Beweglichkeit anzunehmen haben. Bezüglich der Betheiligung der verschiedenen Geschlechter und der verschiedenen Altersstufen an den obengenannten Affectionen erweist es sich, dass wir die Entstehungsarten der letzteren zum Theil in Schädlichkeiten zu suchen haben, welche hauptsächlich das männliche Geschlecht und zwar erst in späterem Alter treffen.

Tabelle IV gibt eine Uebersicht über die Erkrankungsformen der einzelnen Gehörorgane, Grad und Dauer der pathologischen Veränderungen nach Scarlatina.

Im Anschlusse hieran stellt Verf. einen Vergleich der im Verlauf von Scharlach, Diphtherie und Masern auftretenden Otorrhoen an, aus dem resultirt, dass die letzteren beiden Infectionskrankheiten zusammengenommen kaum den vierten Theil von Gehörorganen in Mitleidenschaft ziehen, welche unter dem Einflusse des Scharlachs participiren.

Für die acuten und subacuten einfachen, ebenso wie für die acuten und chronischen eiterigen Mittelohrprocesse, die im Verlaufe der Lues auftreten, glaubt Verf. den Erkrankungen der Nase und des Nasenrachenraumes eine sehr wesentliche Vermittlerrolle zuweisen zu müssen.

Zum Schlusse sind noch die acuten und subacuten Erkrankungen des äusseren und mittleren Ohres von 1881—1883, nach den Monaten ihres Auftretens eingetheilt, in einer Tabelle zusammengestellt. Danach lassen einen deutlichen Einfluss der Witterungs- und Temperaturverhältnisse nur die sogen. acuten und subacuten Mittelohrcatarrhe erkennen, während die acuten Mittelohreiterungen ein total anderes Verhalten zeigen, als wie die Catarrhe.

Es deutet dieses darauf hin, dass der Einfluss der Temperatur, Witterungswechsel etc. auf die catarrhalischen Mittelohrerkrankungen einerseits, und die eiterigen andererseits entweder ein ganz verschiedener ist, oder dass wenigstens die letzteren von diesen Einflüssen überhaupt unabhängig sich entwickeln.

2) Bezold's zweiter Bericht erstreckt sich auf die 1277 in den Jahren 1881 bis 1883 incl. poliklinisch behandelten Ohrenkranken, von denen 328 Erkrankungen des äusseren, 840 des mittleren und 94 des inneren Ohres zeigten. Es machten also die Affectionen des äusseren 26,0 %, des mittleren 66,6 % und die des inneren Ohres 7,4 % aus. Dieses Verhältniss der Zahl der Erkrankungen der verschiedenen Regionen des Ohres hält Verf. nach Vergleichen mit dem Materiale seiner Privatpraxis für im Allgemeinen maassgebend. Es bleibt unbeeinflusst von der Bevölkerungsclasse, von der Zeit, sowie von tellurischen und atmosphärischen Einflüssen.

Von einzelnen Erkrankungen kommt die Schimmelbildung im äusseren Gehörgange in der Poliklinik wesentlich seltener zur Beobachtung, als bei den besseren Ständen. Dagegen finden sich Ekzem der Muschel und des Gehörganges dort häufiger, um vieles häufiger aber Obturation durch Ceruminalpfröpfe. Für traumatische Trommelfellperforationen stellt sich sogar in der Poliklinik eine doppelt so hohe Zahl heraus, als in der Privatpraxis.

Weniger häufig als in letzterer kommen in der Poliklinik Tubenaffectionen, besonders im kindlichen Alter zur Beobachtung, sowie subacute Mittelohrcatarrhe, wogegen die Otitis media catarrhalis acuta reichlicher vorkommt. Für die Häufigkeit der Otitis media catarrhalis chronica und der Otitis media purulenta acuta ergibt sich bei allen Ständen kein wesentlicher Unterschied, während die chronischen Mittelohreiterungen in der Poliklinik ein grösseres Contingent stellen. Per-

forationen der Membrana Shrapnelli, sowie Cholesteatome des Mittelohres zeigen sich hier wieder weniger häufig, als in der Privatpraxis.

Von Affectionen des inneren Ohres finden sich einseitige Taubheit, besonders aber Schwerhörigkeit und Taubheit nach Trauma relativ öfter, während subjective Geräusche ohne Herabsetzung der Hörweite, nervöse Schwerhörigkeit, im Vergleiche mit den höheren Ständen etwas kleinere Zahlen aufweisen.

Mehrere Fälle von Otitis media purulenta acuta sah Verf. im Anschlusse an Erysipelas entstehen und gibt er von einem von diesen Fällen die seine Beobachtung beweisende Krankengeschichte.

Acute Mittelohreiterung im Verlaufe des Typhus abdominalis wurde einmal beobachtet und geht aus der mitgetheilten diesbezüglichen Krankengeschichte hervor, dass auch die leichteren Typhuseiterungen von Seiten des Mittelohres für den Gesammtorganismus unter Umständen nicht bedeutungslos sind.

In zwei mitgetheilten Fällen führten purulente Mittelohrentzündungen zum Tode.

Von zwei Sequesterextractionen brachte die eine bei einem hereditär syphilitischen Kinde von 1¼ Jahren den ganzen unveränderten Annulus tympanicus zum Vorschein, während im zweiten Falle bei einem 14monatlichen Kinde ein Sequester, der sich als der grösste Theil der Schnecke und deren Umgebung erwies, extrahirt wurde.

3) In dem Berichtsjahre vom 1. April 1883 bis ebendahin 1884 kamen in der Poliklinik für Ohrenkranke in Tübingen 391 Patienten zur Behandlung.

Bemerkenswerth ist ein mitgetheilter Fall von Otitis externa haemorrhagica, in dem es zu heftigen Delirien mit Verfolgungsideen kam und der dafür spricht, dass heftigere Gehörgangsentzündungen auch ohne stärkere Betheiligung des Mittelohres Gehirnerscheinungen hervorrufen können.

Von den beobachteten Otomycosen beruhte ein Fall auf Ansiedelung einer bisher im Gehörgange noch nicht gefundenen Pilzform, des Mucor coymbifer, der sich durch doldentraubenförmige Stellung der Sporangienträger, kleines farbloses, birnenförmiges Köpfchen, eine bräunliche, kreiselförmige Columella und winzige, farblose, längliche Sporen kennzeichnet.

4) Von den 240 verschiedenen Krankheitsformen, die in den ersten 3 Jahren des Bestehens der Berliner otiatrischen Universitätsklinik zur Beobachtung kamen, würdigt Verf. diejenigen, bei welchen subcutane Injectionen von Pilocarpinum hydrochlor. zur Anwendung kamen, einer

specielleren Besprechung. Es handelte sich in diesen an Zahl 35 betragenden Fällen um eine Erkrankung des schallempfindenden Apparates, in denen von der Anwendung des Pilocarpins erwartet wurde, dass durch energische Anregung der Schweiss- und Speichelsecretion im inneren Ohr befindliche Exsudate oder nicht organisirte Entzündungsproducte zur Resorption gebracht würden.

Das therapeutische Ergebniss war, dass bei 24 Patienten die Hörschärfe für die Sprache in keiner Weise gebessert wurde, bei 6 eine geringfügige, bei 5 eine bedeutende Zunahme des Hörvermögens eintrat.

Trotz dieses nicht gerade günstigen Gesammtresultates plaidirt Jacobson für weitere Versuche mit Pilocarpinbehandlung und für eine Ausdehnung derselben auch auf diejenigen Schwerhörigen, die keinen sicheren Anhalt für die Annahme eines Hörnervenleidens bieten, in denen aber die Behandlung mit Luftdouche bezw. mit medicamentösen Injectionen in die Paukenhöhle nicht hilft, oder nur geringe Besserung herbeiführt. Namentlich für die frischeren Fälle dieser Art dürfe die Pilocarpinbehandlung ein günstiges Resultat erzielen.

Von 31 klinischen Kranken, bei welchen Warzenfortsatzoperationen ausgeführt wurden, starb nur einer, bei dem sich zur Zeit der Operation bereits ein so weit vorgeschrittenes Hirnleiden entwickelt hatte, dass der Tod unabwendbar war.

Der übrige Theil des Berichtes bringt casuistische Mittheilungen und zum Schlusse die Empfehlung einiger neuerdings häufiger verwendeten Medicamente. So wird als sehr energisches Desinficiens Aqua chlorata empfohlen, die vor der Borsäure den Vorzug habe, nicht nur die Secretion rasch zu beschränken, sondern auch kleinere Granulationen und Polypen zur Schrumpfung zu bringen.

Zur Beseitigung eingetrockneter Secretmassen oder cholesteatomartiger Anhäufungen sind nach Verf. Ausspritzungen mit einer Mischung von Wasser und Alcohol zu gleichen Theilen besonders deshalb sehr empfehlenswerth, weil bei ihrer Anwendung ein Aufquellen der genannten Massen nicht stattfindet.

5) Unter Abrechnung von 56 nach ein- oder mehrmaliger Untersuchung aus der Behandlung Entlassener kam in der Göttinger Poliklinik für Ohrenkranke im Jahre 1883 die Zahl von 812 Patienten zur Behandlung.

Von den einzelnen Erkrankungsformen wird ein Fall von Bluterguss in die Paukenhöhle in Folge eines heftigen Hustenanfalles bei einem Phthisiker eingehender erwähnt. Eine gleiche Berücksichtigung erfährt die Ruptur eines Trommelfelles in Folge eines Kusses auf das Ohr, sowie

ein Fall von klonischen Krämpfen des Tensor tympani bei hochgradigem Tubencatarrh.

Bei einem Locomotivführer, der beim Ertönen der Dampfpfeife lautes Knacken und gleichzeitig eine Bewegung im rechten Ohr spürte, gelang es Verf. durch Kratzen mit dem Messer auf einer Fensterscheibe das vom Patienten angegebene Symptom zu erzeugen und sich selber hörbar zu machen.

Von Interesse ist noch die Beobachtung von drei Glasbläsern, die alle an gleichartigen subjectiven Geräuschen, einem leisen constanten Singen, ohne Befund litten und bei denen die Geräusche mit Aufgabe der Beschäftigung, durch die sie hervorgerufen, schwanden.

Verf. glaubt, dass hier das subjective Geräusch durch Verdichtung der Luft in der Paukenhöhle und dadurch erzeugte Erhöhung des intralabyrinthären Druckes und durch die beim gehinderten, forcirten Exspiriren entstehende Congestion zum Ohr entstanden war.

Schliesslich empfiehlt der Autor auf Grund seiner auf 50 Fälle gestützten Erfahrung Atropinum sulfuricum als ein ausgezeichnetes schmerzstillendes Mittel bei verschiedenen Ohrenkrankheiten und glaubt er dabei an eine directe Beeinflussung der peripheren sensiblen Nerven.

7) Den von Lemoine und Lannoïs beobachteten 13 Fällen einseitiger Taubheit nach Parotitis, die von Buck, New-York, um weitere 3 Fälle vermehrt wurden, fügt Dreyfuss 2 Fälle aus eigener Beobachtung zu. Diese bestärken ihn in der Annahme, dass viele Fälle vorübergehender oder weniger auffallender Schwerhörigkeit nach Parotitis der Aufmerksamkeit der Eltern entgehen und dass viele Fälle einseitiger Taubheit unbestimmbaren Ursprunges in einer vorangegangenen Parotitis ihre Entstehungsursache haben.

Meist wird nach ihm die Hörstörung erst einige Tage nach dem Erscheinen der Hauptaffection constatirt, in seinen eigenen beiden Fällen erst 12 Tage nach Heilung einer sehr gelinden Parotitis; dagegen kann sie 2—3 Tage der Hauptaffection vorangehen. Gewöhnlich klagen die Patienten bei Beginn über Sausen, Zischen und mehr oder weniger Schmerzen im Ohr; schliesslich treten, wie bei der Ménière'schen Krankheit, Schwindel, Nausea, Erbrechen auf, niemals aber Convulsionen oder Verlust des Bewusstseins.

In seinen beiden Fällen war nur ein Uebelbefinden, etwas Abgeschlagenheit vorhanden in dem Augenblicke, wo die Ohrsymptome auftraten.

Die Taubheit tritt immer schnell ein, in einigen Stunden, höchstens in 2—3 Tagen ist sie complet, während Trommelfell, Pharynx, Tuba

ganz normal erscheinen. Indess ist diese Taubheit nicht, wie Lemoine und Lannois glauben, immer unheilbar, da in einem der von Verf. beobachteten Fälle das Gehör auf dem befallen gewesenen Ohr bis fast zur Norm wiederkehrte.

Die Annahme bezüglich des Sitzes der Erkrankung, wie sie Brunner aufstellt, dass es sich um eine Ausschwitzung im Labyrinthe mit nachfolgender Atrophie handele, ähnlich wie die Vorgänge am Hoden bei Parotitis, erscheint Dreyfuss probabel. Dagegen glaubt er die Vorstellung, dass es sich hierbei um eine Propagation der Entzündung von der Parotis zum Ohr den N. facialis entlang oder durch die Fissura Glaseri hindurch handele, wenigstens für die Fälle, in denen die Gehörsymptome vorher oder erst später auftreten, zurückweisen zu müssen; auch stimme dieselbe mit dem rapiden Auftreten der Taubheit nicht überein.

Verf. glaubt, dass es sich hier um eine Localisation der Parotitis handelt, die von den gewöhnlichen Grenzen derselben unabhängig ist und dass nicht nur die Lymph- und Speicheldrüsen und Testikel, sondern auch die Sinnesorgane von der Parotitis afficirt werden und dass die Störungen der Hörnerven in Analogie zu setzen sind mit den neuerdings aus gleicher Veranlassung beobachteten Erkrankungen des Auges, wie Conjunctivitis, Amblyopie und Neuritis optica.

8) Die vorliegenden Untersuchungen Lucae's über das Verhältniss der subjectiven Gehörsempfindungen zu den äusseren Schallreizen, sowie über die Abhängigkeit der Hörstörungen von den subjectiven Empfindungen ergeben, dass letztere viel häufiger, als bisher angenommen, auf einen äusseren Schallreiz, als nächste veranlassende Ursache, zurückzuführen sind. Umgekehrt gelingt es aber nach Verf. auch oft, durch Einwirkung äusserer Töne auf die subjectiven Gehörsempfindungen diese dauernd zu beseitigen oder wenigstens bedeutend abzuschwächen.

Bezüglich der Abhängigkeit der Hörstörungen von den subjectiven Empfindungen ergibt sich, dass unmittelbar nach Beseitigung letzterer durch Behandlung mit äusseren Tönen eine wesentliche Hörverbesserung eintrat.

Die verschiedenen Arten der subjectiven Gehörsempfindungen werden von Verf. für seine Zwecke in zwei Hauptgruppen untergebracht. Deren erste enthält solche, welche durch äusseren Schall an Intensität zunehmen, die zweite solche, welche durch äusseren Schall an Intensität abnehmen.

Bei der ersten Gruppe, zu der besonders diejenigen Patienten gehören, deren subjective Geräusche durch wiederholte, dauernde Schalleinwirkung

hervorgerufen sind, wie bei Musikern, Musikdilettanten und Arbeitern, die im Geräusche zu arbeiten haben, erwies es sich vor Allem nützlich, die Kranken vor jedem Schallreize zu schützen.

Zur Erreichung dieses Schutzes ist luftdichter Abschluss des betreffenden Ohres, Vermeidung des die Erkrankung verursachenden Geräusches, sowie Aufenthalt an einem möglichst stillen Orte, dem Analogon der Dunkelzimmer der Augenärzte, erforderlich.

Auch für die durch kurze heftige Schalleinwirkung hervorgerufenen Erkrankungen, bei welchen die Geräusche seltener durch äusseren Schall eine Verstärkung erleiden und welche meist erheblichere Functionsstörungen im Gefolge haben und mit einer grossen Empfindlichkeit gegen gewisse Schallreize verbunden sind, lässt sich durch obiges Regime Besserung der Function und Abnahme der subjectiven Gehörsempfindungen erzielen.

Bei der grossen Zahl derjenigen Ohrenkranken, deren subjective Gehörsempfindungen durch äusseren Schall mehr oder weniger verdeckt werden, gründete Verf. seine Therapie auf die von ihm und Urbantschitsch gemachte Beobachtung, dass wenn man ein mit subjectiven acustischen Empfindungen behaftetes Ohr einem Stimmgabeltone aussetzt, auf kurze Zeit eine Herabsetzung, zuweilen ein vollständiges Aussetzen intensiver Ohrgeräusche erfolgt.

Ein Fall, in welchem ein hohes Ohrenzischen durch tiefes Wagenrollen geheilt wurde, gab Veranlassung, bei der methodischen Behandlung der subjectiven Gehörsempfindungen objective Töne zu benutzen, welche in der Scala von dem subjectiven Tone oder Geräusche weit entfernt liegen.

Die vom Autor als Tonbehandlung bezeichnete Therapie fand so statt, dass ein hohes subjectives Zischen oder Klingen mit einem tiefen Tone (C_1, c) und ein tiefes subjectives Sausen oder Brummen mit einem hohen Tone (c^3, c^4) behandelt wurde. Der Erfolg war in vielen Fällen ein sofortiges oder allmäliges Verschwinden resp. eine wesentliche Abnahme der subjectiven Gehörsempfindungen, die meist kürzere Zeit, in wenigen Fällen mehrere Tage nach Auslöschen des äusseren Tones anhielt.

Dabei war überraschend, dass in den günstig beeinflussten Fällen nach wenigen Sitzungen die stark herabgesetzte Hörweite für die Flüstersprache auf mehrere Meter zunahm und dass diese Besserung der Function mehrere Monate lang anhielt und selbst weiter stieg, ohne dass die Tonbehandlung weiter fortgesetzt wurde.

9) Sexton's Arbeit liegen drei Krankheitsfälle zu Grunde, bei welchen Gehörshallucinationen bestanden und falsches Hören von

musikalischen Tönen und Geräuschen. In den beiden ersten Fällen in Verbindung mit Ménière'schen Attaquen, im dritten Fall bei mit Nasenrachencatarrh exacerbirender Schwerhörigkeit. Sexton beschränkt sich bei der Schilderung seiner Krankheitsfälle auf die subjectiven Angaben der Patienten und vermeidet Angaben über den localen Befund insbesondere über den Zustand der Eustachi'schen Röhren. Es bestanden in seinen Fällen nur die Erscheinungen von Schwerhörigkeit mit Falschhören von Stimmen und Musikinstrumenten und ausserdem die Hallucinationen. Im dritten Falle z. B. bestand Schwerhörigkeit für gewöhnliche Töne und „l'autophonie à tel point qu'il lui était impossible de distinguer les notes du piano".

Aus der Beschreibung der Fälle geht hervor, dass Sexton unter Autophonie etwas ganz anderes versteht als, wie gebräuchlich, das Hören der eigenen Stimmen durch die Eustachi'sche Röhre.

10) Der von Rohrer mitgetheilte Fall von plötzlicher Taubheit nach Masern betrifft ein 12jähriges Mädchen, das 8 Tage nach Auftreten der Masern plötzlich beiderseits vollständig taub wurde. Es bestand ausserdem psychische Depression, träge Reaction der Pupillen, zeitweiliges Sausen. Bei der Untersuchung normaler Befund am Ohr, Schwellung der Nasen- und Rachenschleimhaut. Luftdouche ohne Wirkung. Später traten nach heftigen Kopfschmerzen noch eklamptiforme Anfälle auf, ausserdem Seh- und Sprachstörung. Drei Wochen nach dem Eintreten der Taubheit stellte sich plötzlich das frühere Gehör wieder ein. Rohrer glaubt, dass durch den Nasenrachencatarrh eine Herabsetzung des Hörvermögens eingeleitet worden sein dürfte. „Die nachfolgende absolute Taubheit, verbunden mit tiefer Störung der Nervenfunction im Allgemeinen und des N. acusticus im Besonderen, muss durch centrale Veränderungen und Läsionen hervorgerufen worden sein."

11) Durch Bepinseln der unteren Fläche des weichen Gaumens, der hinteren Rachenwand und des Zungengrundes mit 5%iger Cocaïnlösung gewann Zaufal schon nach 5 Minuten ein ruhiges, übersichtliches Bild des Nasenrachenraumes, während ein nach derselben Richtung hin unternommener Versuch mit 10%iger Lösung bei einem 12jährigen Knaben negativ ausfiel.

Bestreichen der Nasenscheidewand und unteren Muschel mit 5%iger Lösung bewirkte nach 3 Minuten, dass bei Berührung der Schleimhaut mit der Sonde kein Kitzelgefühl mehr auftrat und Stiche mit der Paracentesennadel nicht gefühlt wurden.

Eine Einträufelung von 3 Tropfen 2%iger Lösung auf das Trommel-

fell hatte nach 27 Minuten die Wirkung, dass Patient die Berührung mit der Sonde nicht fühlte, sondern nur das dadurch hervorgerufene Geräusch percipirte, während in einem weiteren Falle 4 Tropfen derselben Lösung, ebenso applicirt, nach 21 Minuten vollkommene Anästhesirung des Trommelfelles und der unteren Wand des knöchernen Gehörganges erzielten.

Vier Tropfen gleichen Gehaltes in's rechte Ohr einer Patientin mit subjectiven Geräuschen ex Anaemia geträufelt, ergaben nach 5 Minuten Klingen, bald in dem einen, bald in dem anderen Ohr, nach 20 Minuten Herabsetzung der Empfindlichkeit des Trommelfelles in seiner vorderen Hälfte, so dass das durch die Berührung verursachte Geräusch über die Empfindung der Berührung prävalirte. Auch letztere verschwand nach 35 Minuten und es ward blos das Geräusch vernommen, während die hintere Fläche des Trommelfelles gleich empfindlich blieb.

Diesen Versuchen mit positivem Resultate stehen ebenso viele mit negativem gegenüber. In einem derselben, bei einem 54jährigen Patienten angestellt, bewirkte eine Füllung des Gehörganges mit 10%iger Lösung nach 22 Minuten nicht die geringste Abnahme der Empfindlichkeit des Gehörganges und des Trommelfelles.

Auffallend war bei allen diesen Versuchen, dass die Berührungen des Trommelfelles nach Cocaïnisirung keine Hyperämien hervorriefen, eher schon vorhandene verminderten.

Instillation von einigen Tropfen einer 2%igen Lösung durch einen Defect der Membran hindurch in die Paukenhöhle erzielte nach 25 Minuten derartige Herabsetzung der Empfindlichkeit der Paukenhöhlenschleimhaut, dass stärkerer Druck mit der Sonde am Promontorium nicht mehr empfunden wurde.

Bei einem 10jährigen Knaben gelang es mit 5%iger Cocaïnlösung die Empfindlichkeit so weit herabzusetzen, dass die Entfernung einer Granulation aus der Paukenhöhle mit der Schlinge ohne Widerstand und Schmerzempfindung gelang.

In einem anderen Falle, wo die Abtragung einer Granulation mit der Schlinge stark schmerzte, wurde der Granulationsrest nach Einträufelung von 5%iger Cocaïnlösung schmerzlos beseitigt.

12) Moure und Baratoux haben die Anwendung des Cocaïn in Form von Instillationen bei acuten Entzündungen des Ohres vortheilhaft gefunden. Auch wurde mit diesem Mittel bei Schnupfen, sowie in zwei Fällen von langdauernder Otorrhoe, die der gewöhnlichen Behandlung Widerstand leisteten, Verminderung der Secretion erzielt.

Nach Application einer 10%igen Lösung auf die betreffenden

Schleimhäute gelang es, Polypen der Nase und des Ohres schmerzlos zu beseitigen.

Galvanocaustische Proceduren an den Mandeln und in der Nase waren schon bei Anwendung von 3- und 5 %iger Lösung ohne Schmerzen zu erregen möglich.

Aeusseres Ohr.

13. Ein Fall von Perichondritis auriculae. Von Dr. Bartsch in Parchim. Monatsschr. f. Ohrenheilk. No. 12, 1884.
14. Zwei seltene Erkrankungen des äusseren Ohres. Von Dr. Louis Blau in Berlin. Berliner klin. Wochenschr. No. 33, 1884.
15. De la Periostite aigue de la région mastoidienne. Von Dr. Ménière. Revue mens. de laryng., d'otol. etc. 1884, pag. 224.
16. Corps étranger de l'oreille. Von Dr. Noquet in Lille. Ibid. pag. 220.
16a. Otite externe periostique circonscrite. Von Dr. Gellé in Paris.

13) Die von Bartsch beschriebene Perichondritis auriculae hatte ihren Sitz auf der hinteren, convexen Fläche der Ohrmuschel, es fand sich eine weiche, flache, bohnengrosse Anschwellung, die bedeckende Haut bläulich roth gefärbt. Es bestanden mehrere Fistelgänge und war der Knorpel rauh, von Perichondrium entblösst. In Chloroformnarcose wurden die Fistelgänge gespalten, mit dem Wolff'schen Löffel alles Krankhafte entfernt, worauf bald Heilung eintrat.

14) Blau beobachtete bei einem 10jährigen Knaben isolirte krampfhafte Contractionen der Musculatur der Ohrmuschel. Es bestanden ausserdem zeitweise spontan auftretende Schmerzen in beiden Ohren, sowie eine übergrosse Empfindlichkeit beider Ohrmuscheln und Gehörgänge bei Berührung. Die Behandlung bestand in roborirendem Verfahren, narcotischen Einreibungen und Verschluss der Gehörgänge mit Watte, worauf nach kurzer Zeit Heilung eintrat. Blau glaubt, dass der Spasmus der Ohrmuskelzweige des Nervus facialis auf reflectorischem Wege durch den Reizzustand in den zu dem äusseren Ohr gehörigen sensiblen Fasern des Trigeminus bedingt wurde.

Sodann theilt Blau einen Fall von Diphtherie des äusseren Gehörganges nach Masern mit. Während der Desquamation traten plötzlich heftige Schmerzen im linken Ohr auf mit Schwerhörigkeit und subjectiven Geräuschen und bildeten sich diphtheritische Membranen, welche die Wandungen des Gehörganges und das Trommelfell bedeckten. Trommelfellperforation war nicht vorhanden. Es wurden Ohrbäder, Ausspritzungen mit Borsäurelösung und Borsäurepulver angewandt. Am 11. Tage der Erkrankung stellte sich Diphtheritis der Tonsillen ein, die rasch zur Heilung kam. Der Abstossungsprocess im Gehörgange war dagegen erst nach 3 Wochen beendet. Der Fall ist die erste Beobachtung von

Diphtherie des Gehörorganes bei Masern. Blau gibt der oben angegebenen schonenden Behandlung den Vorzug vor der von Burckhardt-Merian empfohlenen Cauterisation und gewaltsamen Entfernung der Membranen.

15) Ménière kommt auf die bereits im Jahre 1879 von ihm wie er irrthümlich [1]) glaubt zuerst geschilderte Complication der Entzündung des äusseren Gehörganges mit Periostitis der Warzenfortsatzgegend zurück. Er empfiehlt zur Heilung Incision bis auf's Periost des Warzenfortsatzes.

16) Noquet beschreibt die Entfernung eines Fremdkörpers durch kräftigen wiederholten Gebrauch der Spritze.

16a) Gellé schildert auf Grund von fünf Beobachtungen eine Affection des äusseren Gehörganges, welcher er den Namen „otite externe périostique circonscrite“ beilegt. Diese Krankheit, welche nicht zu verwechseln ist mit der periostitischen Phlegmone des äusseren Gehörganges, endigt immer in Resolution unter dem Einflusse von Emollientien. Sie ist rheumatischen Ursprunges, befällt beide Ohren auf einmal und ist meist von einer Angina gleicher Natur begleitet.

Mittelohr.

17. De l'action du sulfate neutre d'atropine sur la marche des otites aigues chez les enfants. Von C. Miot. Revue mens. de laryng., d'otol. etc. No. 8, 1884.
18. On the treatment of a case of acute catarrhal inflemmation of the middel ear by removal of accumutated secretions from the tympanum through the Eustachian tube. Von Samuel Sexton. The Lancet, 18. Oct. 1884.
19. Ueber das Wesen der chronischen Trommelhöhleneiterung. Von W. Meyer. Archiv f. Ohrenheilk. Bd. XXI, pag. 149.
20. Zur Behandlung der Otorrhoe mit Sublimatlösung. Von Dr. A. Eitelberg in Wien. Wiener med. Presse 1884.
21. De las Otitis medias fluyentes y de su therapeutica. Von Dr. Rafael Ariza. Madrid 1884.
22. Ueber das Vorkommen von Tuberkelbacillen bei Otorrhoen. Inaug.-Dissert. Von Joh. Nathan 1884.
23. Disease of mastoid cells operation by incision and gouging, recovery, remarks. Von Arthur Neve. The Lancet, 20. Sept. 1884.
24. Sinusthrombose in Folge von Otitis med. supp. Von Prof. Zaufal. Prager med. Wochenschr. No. 48, 1884.
25. Sur la therapeutique du catarrhe sec de l'oreille moyenne (Sklerose). Von Dr. Delstanche. Brüssel. Annales des mal. de l'oreille etc. 1884, pag. 335.
26. Compression de Chorda tympani. Von Déjerine. Progrès médical No. 33, 1884.
27. Zur Tenotomie des Stapedius. Von Dr. Joh. Habermann in Prag. Prager med. Wochenschr. No. 44, 1884.

[1]) Vergl. Hagen, Die circumscripte Entzündung des äusseren Gehörganges. Leipzig, Veit & Comp., 1867, pag. 22.

17) In der Klinik von Miot wurde bei gewissen Kindern, die oft an heftigem Schnupfen und gleichzeitiger Otitis litten, Atropinlösung zur Anwendung gebracht, wodurch die Entzündung in der Nase sich so günstig beeinflussen liess, dass eine Betheiligung des Ohres vermieden wurde.

Als Beleg dafür greift Verf. aus 30 beweisenden Beobachtungen einen Fall heraus, in dem ein 4jähriges Mädchen, das wiederholt Schnupfen, der regelmässig von Ohrenschmerzen begleitet war, acquirirte, von letzterem aber bei wiederholter Rückkehr des Schnupfens verschont blieb, wenn gleich bei Beginn von einer Lösung von 0,001 Atropinum sulfuricum auf 80 Wasser täglich 2—4 Kaffeelöffel voll gereicht wurden.

18) Sexton beschreibt einen Fall von acuter Mittelohrentzündung, Prof. Bryant betreffend, mit hochgradiger Schwerhörigkeit, Schwindel, Uebligkeiten, Sausen und Autophonie. Die Untersuchung ergab starke Vorwölbung der Shrapnell'schen Membran in Folge von Secretansammlung in dem oberen Theile des Mittelohres. Die Behandlung bestand darin, dass Sexton einen biegsamen Katheter in die Eustachi'sche Röhre einführte und vermittelst einer Spritze die Aussaugung des Exsudates vornahm, worauf sofort andauernde Besserung resp. Beseitigung der früheren schweren Erscheinungen eintrat.

19) Die bei chronischen Paukenhöhleneiterungen häufig an der Labyrinthwand sichtbaren Granulationen liegen nach Meyer stets über entblösstem Knochen. Diese partiellen Knochenentblössungen bleiben bestehen, auch wenn die Granulationen abheilen; sie sind alsdann durch einen kleinen Schorf angedeutet, durch den hindurch sie mit der Sonde constatirt werden können. Ist die Reparation der Weichtheile eine dauernde, so geht die Stelle, wo eine Knochenentblössung vorhanden ist, continuirlich in ihre Umgebung über, hat aber epidermoidale statt epithelialer Bekleidung.

Die Beziehungen zwischen den Knochenentblössungen und den Processen in der Schleimhaut der Paukenhöhle sind so aufzufassen, dass erstere durch Ernährungsstörungen der letzteren, deren Intactsein von grösster Bedeutung für die Labyrinthwand, wegen des Mangels eigener Gefässe sei, entstehen. So bewirke ein Exsudat in der Auskleidung der Labyrinthwand Mangels arterieller Anastomosen daselbst, da die knöcherne Labyrinthwand wegen ihrer Gefässarmuth keine ausreichende Nährflüssigkeit liefern könne, eine Necrosis superficialis des unterliegenden Knochens. Der so entstehende Sequester wirke als Fremdkörper, zu dessen Elimination die Granulationen aufsprossen.

So entstehe ein rother Fleck über dem entblössten Knochen, durch

den der Eiter sich den Weg bahnt und durch den man mit der Sonde auf entblösste Knochenstellen trifft.

Da die Bedingungen für die Elimination der Necrosis superficialis in der Labyrinthwand ungünstig sind, so wird durch das Entstehen einer solchen Necrose der knöchernen Kapsel die acute Trommelhöhleneiterung meist in eine chronische verwandelt.

Die Ursache der langen Dauer sei hier die Necrose, welche Granulationen und damit fortdauernde Eiterung bewirke, deren Product sich zersetze und auf die übrige Paukenhöhlenschleimhaut als neuer Reiz wirke.

Als Ursache der grösseren Mehrzahl der Knochenentblössungen nimmt Verf. Necrosis superficialis, nicht Caries an, da sonst bei dem häufigen Vorkommen ersterer an der Labyrinthwand das Labyrinth viel häufiger in Mitleidenschaft gezogen werden müsse. An den übrigen Wänden der Trommelhöhle komme es nicht so leicht zu Ernährungsstörungen, weil die Schleimhaut hier nicht so stark gespannt sei und leichter eine Ausgleichung wegen der günstigen Verhältnisse der arteriellen Anastomosen erfolge. Hier komme es im Gegensatze zu der häufigen oberflächlichen Anastomose der Labyrinthwand zu Caries. Auch dabei wird von einzelnen circumscripten Stellen die Eiterung unterhalten.

Für die Zerstörung der Weichtheile und des unterliegenden Knochens macht Verf. die Eiterung verantwortlich, die das Chronischwerden des Catarrhs verursache und damit zu circumscripter Zerstörung der Trommelhöhlenauskleidung Anlass gebe. Das so seltene Vorkommen dieser Erscheinung auf dem Boden der Trommelhöhle habe seinen Grund in der besonderen Resistenz dieser Knochenwand.

Dagegen zeige der vordere untere Theil der Labyrinthwand mit seinen so häufigen bogenförmigen Knochenentblössungen, dass der dauernde Contact mit zersetztem Eiter von den weniger resistenten Weichtheilen hier nicht ohne Nachtheil ertragen wird.

Diese zerfallen unter dem Einflusse deletärer Gase leicht und gehe der Process auch auf den Knochen über.

Das Facit der gegebenen Andeutungen ist „Sorgfältige Behandlung jeder acuten Trommelhöhleneiterung, frühzeitige Paracentese des Trommelfelles", um die Schleimhaut des Druckes zu entlasten, den das Exsudat auf sie ausübt und um andererseits einer deletären Zersetzung des Exsudats vorzubeugen, das bei offener Tube immer erfolgen könne.

20) Eitelberg erprobte 0,1—0,2 %ige Lösungen von Sublimat für die Behandlung eiteriger Mittelohrentzündungen. Die Anwendung erwies sich günstig bei der diffusen Otitis externa in Folge eiteriger Mittelohrentzündung, auch bei acuten Entzündungen schien die Sublimat-

lösung die Schmerzen zu besänftigen, zuweilen auch die Otorrhoe zu sistiren. Der Borsäure- und Höllensteinbehandlung, selbst der Anwendung des Jodoforms steht die Sublimatlösung nach. Durch die trockene Behandlung in Verbindung mit Einlegen einer Wicke aus Jodoformgaze konnte Eitelberg keine Erfolge erzielen.

21) Ariza gibt in einer ausführlichen Abhandlung (54 pag.) eine recht vollständige Schilderung der eiterigen Mittelohrentzündung, ihrer Complicationen und der Behandlung.

22) Nathan untersuchte von 40 ihm von Bezold zur Verfügung gestellten Fällen von chronischer Otorrhoe das Secret auf Tuberkelbacillen. Letztere fanden sich in 12 Fällen, von denen 46 Präparate mit 40 positiven und 6 negativen Resultaten zur Untersuchung kamen.

Von diesen 12 Fällen waren es 8, in denen auf anderem Wege eine Lungentuberculose diagnosticirt war, während der 9. Fall ein scrophulöses Kind betraf, bei dem eine Untersuchung der Lungen nicht stattgefunden hatte.

Bei den drei restirenden Patienten, deren Ohrensecret sich bacillenhaltig erwies, fanden sich cariöse Processe, bei einem ein Sequester in der Pars mastoidea; bei zweien Caries der Gehörknöchelchen.

Die ohne Erfolg auf Bacillen untersuchten 20 chronischen Mittelohreiterungen beruhten auf den verschiedensten Erkrankungen, drei davon auf einer solchen der Seitenhöhlen des Mittelohres und Perforation der Membrana Shrapnelli.

Es wurde also für die Patienten mit ausgesprochener Lungenphthise durch die Auffindung des Tuberkelbacillus die Identität der phthisischen Mittelohr- und der Lungenaffection erwiesen und gestaltet sich damit die Prognose dieser Ohrenleiden ganz anders als das derjenigen Kranken, deren Secret keine Bacillen enthält.

23) Der aus dem Kashmir Mission Hospital mitgetheilte Fall betrifft einen Syphilitiker mit acuter Mittelohrentzündung, die sich auf den Warzenfortsatz ausdehnte. Da die Trommelfellparacentese keinen Erfolg hatte, wurde der Warzenfortsatz aufgemeisselt, worauf rasche Heilung eintrat.

24) Bei einem 24jährigen Manne mit Sinusthrombose in Folge von Mittelohreiterung wurde von Zaufal die Aufmeisselung des Warzenfortsatzes vorgenommen. In der Tiefe des Warzenfortsatzes gelangte Zaufal auf einen Jauchherd mit theilweiser Zerstörung des Grundes des Sulcus sigmoideus und der Wand des Sinus. Der Sinus wurde mit 2 %iger Carbollösung ausgespritzt. 14 Tage nach der Operation trat der Tod ein in Folge von Pleuropneumonie. Eiterige Meningitis fehlte. Beim



Ausspritzen hatte der organisirte Thrombus im Foramen jugulare dem Andrange des Spritzenstrahles Widerstand geleistet.

Bezüglich der Frage, ob bei Sinusthrombose trepanirt werden soll, glaubt Zaufal, „dass man allerwärts die Trepanation bei Sinusthrombose ausführen solle, um ein grösseres statistisches Material zu bekommen, das die Frage zu entscheiden im Stande wäre, ob die Spontanheilung oder die Operation ein günstigeres Heilungsprocent ergibt".

26) In der Sitzung der Société de biologie vom 9. August berichtet Déjerine über die Autopsie einer Compression der Chorda tympani, die, durch ein Exsudat verursacht, Degeneration des Nerven zur Folge hatte. Trotzdem hatten sich während der Krankheit keine Störungen des Geschmacks gezeigt, wie auch die faradische Erregbarkeit aller vom N. facialis innervirten Muskeln erhalten war.

27) Habermann erweitert die Literatur der bisher nur von Kessel und von Urbantschitsch, von Letzterem dreimal, vorgenommenen Tenotomie des Stapedius um einen eigenen Fall. Es handelte sich dabei um eine Patientin, die von einem gleichzeitig mit einem Lidkrampfe des rechten Auges eintretenden dumpfen Geräusche im rechten Ohr belästigt wurde, das später nach Aufhören jener Affection sich schon beim Schliessen der Augenlider einstellte und von einer Anwandlung von Schwindel und Schlechterwerden des Gehöres begleitet war. Die Weite des letzteren betrug für Flüstersprache 1 Meter, wogegen die Taschenuhr nur beim Anlegen an's Ohr gehört wurde.

Da Verf. das gleichzeitig mit den Contractionen des M. orbicularis hörbare Geräusch im Ohr als durch klonische Spasmen des gleichfalls vom N. facialis innervirten M. stapedius bedingt, annahm, entschloss er sich nach vorher vergeblich versuchter electrischer Behandlung zur Tenotomie des Stapedius. Diese gelang um so leichter, als die hintere Hälfte des Trommelfelles fehlte und ausser dem absteigenden Ambosschenkel und dem hinteren Schenkel des Steigbügels, der vordere Theil der Sehne des Stapedius deutlich zu sehen war. Letzterer wurde mit einer Paracentesennadel durchschnitten und rief dieser Eingriff bei der Patientin gar keinen Schmerz, sondern nur einen kurzen Ruck im Ohr hervor und hörte sie ein schwaches Klingen während desselben.

Sobald die Sehne durchtrennt war, sistirte das Geräusch im betreffenden Ohr und trat auch bei kräftigem Schliessen der Lider nicht wieder auf, ebenso wenig wie der früher bei diesen Vorgängen verspürte Schwindel.

Die Gehörweite hatte sich für die Uhr auf 0,02 Meter gehoben, während sie für die Flüstersprache gleich geblieben war.

Die beiden von Moos in dieser Zeitschrift veröffentlichten einschlägigen Beobachtungen, in welchen Moos die durch Krampf des Stapedius bedingten Zufälle auf negative Druckschwankungen im Labyrinth zurückführt, hat Habermann nicht citirt.

Nervöser Apparat.

28. Ueber die Ménière'sche Krankheit. Von Lorenz Eckert. Verlag von Beno Schwabe. Basel 1884.
29. De la surdité dans le tabes syphilitique. Von P. Hermet. Union méd. No. 86, 1884.
30. Myxofibroma at the basis cranii causing blindness and seven years after complete deafness by destruction of the labyrinthe. Von Vermyne. Philad. med. News, July 26, 1884.

Eckert gibt in seiner Arbeit eine zusammenhängende Darstellung des gesammten bisher publicirten Beobachtungsmateriales über die Ménière'sche Krankheit.

An der Hand dieses sowie von 15 von Burckhardt-Merian beobachteten, noch nicht veröffentlichten Fällen, sucht der Autor die Frage nach der anatomischen Grundlage des Ménière'schen Symptomencomplexes zu beantworten und gelangt dabei zu folgenden Schlusssätzen:

1) Die halbzirkelförmigen Canäle mit ihren Ampullen sind Organe der Bewegungsempfindung direct für den Kopf, indirect für den ganzen Körper.

2) Die Wahrnehmung der Schallrichtung ist Sache des binauralen Hörens. Die Bogengänge haben hierfür keine Bedeutung, wohl aber mögen sie in anderer Weise acustischen Functionen genügen.

3) Die Erscheinungen des Ménière'schen Symptomencomplexes sind zumeist bedingt durch Erkrankung des acustischen Endapparates im Labyrinth, nur in seltenen Fällen durch pathologische Veränderungen in den zustehenden Centren.

4) Im Mittelohr oder den anderen benachbarten Gebilden vorkommende pathologische Processe, welche Aenderung der intralabyrinthären Druckverhältnisse bezw. des entotischen Druckes zu bedingen im Stande sind, vermögen dieselben Symptome hervorzurufen.

5) Die besagten Erscheinungen beruhen auf Reizzuständen der Labyrinthorgane, bezw. ihrer Centren; Functionsausfall durch völligen Untergang derselben ist nur in wenigen Fällen ihre Ursache.

6) Bei ausgesprochen chronischen oder streng acuten Affectionen des Labyrinthes können die coordinatorischen Störungen ausbleiben.

7) Constitutionsanomalien, die anerkanntermassen zum Ménière'schen Leiden disponiren, sind Lues, Leukämie, Parotitis epidemica und Tabes.

Den Beschluss der Arbeit bildet ein sorgfältiges Literaturverzeichniss.

29) Hermet theilt mehrere Fälle von ziemlich plötzlich entstandener Taubheit bei früher syphilitisch inficirten Tabikern mit. Meist trete die Taubheit im vorataktischen Stadium des Leidens auf, zuweilen trete sie zur schon ausgebildeten Krankheit hinzu. Eigenthümlich ist dieser Form das schnelle Auftreten und die Intactheit des Mittelohres. Das Leiden ist wahrscheinlich der Atrophie des Sehnerven bei dieser Affection analog. Bei frühem Auftreten suche man nach anderweitigen Tabessymptomen. Bei hereditärer Syphilis komme ein ähnliches Gehörleiden zwischen dem 15. bis 20. Lebensjahre vor.

30) 1876 klagte der Patient, über welchen Vermyne berichtet, über geringe Abnahme des Sehvermögens. Papillen und Retinagefässe hyperämisch; sonst nichts Abnormes. Drei Monate später wegen heftiger Kopfschmerzen und nachweisbarer Neuritis optica Diagnose auf Cerebraltumor. Als Vermyne den Patienten 5 Jahre später wieder sah, fand er Atrophie des Opticus und vollständigen Verlust des Sehvermögens. Bald trat auch völlige Taubheit ein; 8 Jahre nach Beginn der Affection Tod. Section: 6 Cm. langer, 4 Cm. breiter und 2 Cm. dicker Tumor in der linken Fossa occipital. infer. mit Compression des linken Cerebellum bis auf $^1/_3$ seiner normalen Grösse. Gross- und Kleinhirn anämisch; reichliche Flüssigkeit in den Ventrikeln. Der jüngste Theil der Geschwulst nimmt die Pars petrosa des Schläfenbeines ein, welches zwischen seiner hinterern Partie und der offenen Paukenhöhle völlig zerstört ist. Memb. tymp. intact. Ein Myxofibrom.

Nase und Nasenrachenraum.

31. De l'emploi de l'acide chromique pour la cautérisation dans les maladies du nez, du pharynx et du larynx. Von Dr. Th. Hering in Warschau. Bulletins et mém. de la société franç. d'otol. Tom. I, pag. 149.
32. Imfluencia del Coriza cronico y de la angina granulosa en la voz cantada. Von Dr. Rafael Ariza. Madrid 1884.
33. De l'épistaxis. Von Dr. Voltolini. Breslau. Revue mens. de laryngol. d'otol. etc. No. 11, 1884.
34. Des corps étrangers du nez et des concrétions calcaires. Von Dr. Czarda. Gaz. médec. de Paris No. 49, 1884.

35. Quelques remarques sur les Rhinolithes. Von Schmiegelow. Revue mens. de laryng. d'otol. etc. No. 11, 1884.
36. Indication zur operativen Entfernung der Luschka'schen Drüse. Von Dr. H. Schmaltz. Jahresbericht der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Dresden 1884.
37. Ueber adenoide Vegetationen. Von B. Fränkel. Deutsche med. Wochenschr. No. 41 ff., 1884.
38. De la respiration par la bouche au point de vue de l'hygiene. Von Dr. Guye. Congrès intern. d'hygiene etc. Amsterdam 1884.

31) Hering glaubt, dass der Verwendung der Chromsäure bisher hindernd im Wege stand die unbequeme Art der Verwendung und die Furcht vor Intoxication. Auf sehr einfache Weise lässt sich nach Hering die Chromsäure durch Erwärmung eines auf das Köpfchen der Silbersonde gebrachten Crystalles auf dasselbe anschmelzen und kann damit in beliebiger Ausdehnung und Intensität geätzt werden. Besonders hervorzuheben ist, dass nur wenig Schmerz durch die Aetzung verursacht wird. Unangenehme Nachwirkungen werden verhindert, wenn nach der Anwendung in der Nase Ausspülungen mit Sodalösung vorgenommen werden. Hering behandelt mit bestem Erfolge adenoide Wucherungen, Granulationen, Polypen, Hypertrophien etc. Nach seiner Erfahrung übertrifft die Säure durch ihre Wirkung alle bis jetzt bei der Behandlung des chronischen Nasencatarrhs mit Schwellung und Hypertrophie der Muscheln gebräuchlichen Medicamente.

32) Ariza macht in seiner Arbeit aufmerksam auf den ungünstigen Einfluss, welchen der chronische Nasencatarrh und die Angina granulosa auf die Singstimme ausübt, indem sie folliculäre Laryngitis und Reflexlähmungen der Kehlkopfmuskeln herbeiführen. Es soll deshalb von den Gesanglehrern diesen Leiden grössere Beachtung geschenkt und sollen die Schüler veranlasst werden, die vorliegenden Erkrankungen durch eine zweckentsprechende Behandlung beseitigen zu lassen.

33) Nach einer anatomischen Einleitung berichtet Voltolini, dass er bereits in seinem Buche „Rhinoscopie und Pharyngoscopie" einen Fall von Nasenblutung mitgetheilt habe, in welchem der Ursprungsort der Blutung eine kleine Excrescenz zwischen mittlerer und unterer Muschel war. Voltolini kann nunmehr ebenfalls die von anderen Seiten gemachte Beobachtung bestätigen, dass die habituellen Blutungen am häufigsten ihren Ursprung an einer kleinen Stelle des kartilaginösen Theiles der

Nasenscheidewand nehmen. In einem Falle glaubte Verf. eine Blutung per diapedesin annehmen zu müssen, da er die Quelle der Blutung nicht finden konnte. Nach Bestreichen der unteren Muschel mit dem Galvanocauter trat keine neue Blutung mehr auf. Die Ursache, dass in der Nase habituelle Blutungen so häufig sind, sucht Voltolini in der Disposition und der grossen Zahl der Blutgefässe in diesem Organe.

Zur Behandlung benutzte Voltolini in allen Fällen die Galvanocaustik. Nach der Operation darf der Patient das Zimmer nicht verlassen, bis alle Entzündungserscheinungen vorüber sind. Mehrmals musste wiederholt cauterisirt werden.

Bei heftigen Blutungen, wie sie bei Operationen vorkommen, empfiehlt Voltolini die Einführung von Wattetampons in die Nase, sowohl von vorn, als, um den Nasenrachenraum zu tamponiren, vom Munde aus. Im letzteren Falle wird das Gaumensegel mit dem Haken nach vorn gezogen und werden die Wattetampons mit einer gekrümmten Zange in den Nasenrachenraum gebracht.

Ausserdem rühmt Voltolini in der Arbeit seine Methode der Beleuchtung mit Sonnenlicht, sein Nasenspeculum, seine galvanocaustische Batterie etc. Die Arbeiten von Kisselbach und des Ref. über denselben Gegenstand scheinen dem Verf. unbekannt geblieben zu sein.

34) Czarda berichtet über fünf Beobachtungen von Fremdkörpern in der Nase. Im ersten Falle bestand der Kern aus einem Wattepfropfe und einem Stücke Stöpsel im Gewichte von 7 Grm., während es sich im zweiten um einen mit Kalkmassen incrustirten halben Pflaumenkern, im dritten um eine um das Dreifache ihres gewöhnlichen Umfanges vergrösserte Erbse, im vierten um einen Pfropf von der Grösse einer Bohne handelte.

Bei dem fünften 32 Jahre alten Patienten, der Nachts starken Kitzel in der Nase und alle Symptome der Neurasthenie hatte, fand sich eine Wachholderbeere von 25 Grm. Gewicht, auf der die Concretionen bewiesen, dass sie schon in der Jugend in die Nase gelangt sein musste.

In allen Fällen bestand unilaterale Coryza, die nach Verf. stets charakteristisch ist für Rhinolithen oder Fremdkörper in der Nase.

35) Bei dem Patienten, über welchen Schmiegelow berichtet,

bestand seit 16 Jahren eiteriger, fötider Ausfluss aus der linken Nasenhöhle mit vollständigem Verschluss dieser Seite. Sobald sich Patient erhitzte trat reichliche, kalte Schweisssecretion auf der ganzen gleichseitigen Kopfhälfte auf. Diese Erscheinung hörte 4 Jahre bevor Patient zur Untersuchung kam auf. Nach Zertrümmerung des bei der Untersuchung gefundenen Rhinolithen mit einer kräftigen Zange konnte derselbe mit der Spritze entfernt werden. Der Stein hatte keinen Kern, war geschichtet, enthielt nur wenig organische Substanz. — Nach Schmiegelow muss bei Jahre langem Bestehen eines fötid-eiterigen Ausflusses und bei Verschluss einer der Nasenhöhlen stets an das Vorhandensein eines Rhinolithen gedacht werden.

36) In seinem Vortrage bespricht Schmaltz die Häufigkeit der Hypertrophie der Luschka'schen Drüse. Er bedient sich zur Diagnose der Rhinoscopia posterior ohne Anwendung des Gaumenhakens, zur Operation der von ihm für galvanocaustische Zwecke modificirten Hartmann'schen Schlinge. Je stärker die durch die Tumoren verursachten Erscheinungen, insbesondere die Respirationsbehinderung, hervortritt, um so frühzeitiger muss operirt werden. Ebenso muss bei Miterkrankung des Gehörapparates möglichst bald operirt werden. Reactionserscheinungen in Folge der Operation kommen sehr selten zur Beobachtung, Recidive kommen nicht vor. Schon die Entfernung von kleinen Stücken des Tumors gibt oft ein überraschend gutes Resultat.

37) Eine sehr vollständige, „lehrbuchmässige" Darstellung der adenoiden Vegetationen des Nasenrachenraumes, wie wir sie bereits von Meyer, Löwenberg u. A. besitzen, gibt B. Fränkel. Das Wesen, das Auftreten, die Erscheinungen, die Untersuchung sowie die Behandlung des Leidens werden sehr eingehend und vollständig geschildert.

38) Anknüpfend an die Worte Catlin's „Shut your mouth, and save your life" bespricht Guye die Ursachen der Mundathmung und die schädlichen Folgen, hervorgerufen durch die Einathmung verunreinigter und kalter Luft. Die Behandlung dieser schädlichen Mundathmung geschieht mit dem von Guye bereits vor 10 Jahren beschriebenen Contrarespirator, der sich von den gewöhnlichen Respiratoren dadurch unterscheidet, dass die Platte impermeabel ist und der Träger gezwungen ist, durch die Nase zu athmen.

Ergänzender Bericht über die amerikanische otologische Literatur aus der 2. Hälfte des Jahres 1884.

Von S. M. Burnett in Washington.

1. C. S. Turnbull: Macht ein chronischer Ohrenfluss die Lebensversicherung unsicher? Transact. of Med. Soc. of Philad. 1884.
2. G. F. Hawley: Die Wirkung von Geräuschen auf gewisse Formen von Taubheit. Med. Rec. July 5, 1884.
3. C. Cl. Todd: Nekrosis des r. Labyrinthes, totale Facialislähmung derselben Seite. Theilweise Wiederherstellung. Transact. amer. otol. Society 1884.
4. C. J. Lundy: Die trockene Behandlung chronisch-eiteriger Mittelohrentzündungen. Med. News. Juli 5, 1884.
5. W. A. Bartlett: Vernachlässigte Otitis media purul. nach Vaccination und complicirt mit Caries und Necrosis des Proc. mast., ein Beispiel günstigen Ausgangs der Krankheit ohne operatives Einschreiten. New-York med. Journ. Septbr. 13, 1884.
6. C. H. Burnett: Reflexerscheinungen im Ohr in Folge von Nasopharyngeal-Catarrh; objectives Geräusch in und vor dem Ohr. Trans. amer. otol. Soc. 1884.
7. L. Connor: Mumps als Ursache plötzlicher Taubheit. Amer. Journ. med. Soc., October 1884.
8. J. A. White: Verstopfung im Nasenrachenraum und Hypertrophie seiner Schleimhaut in Bezug zu Gehörsstörungen. Trans. Va. med. Soc. 1884.
9. Dr. Reeve: Kurze Bemerkungen über 50 Fälle von Trepanation des Warzenfortsatzes. Trans. med. Assoc. of Canada 1884.
10. W. A. Bartlett: Ohrenschmerzen in Folge von Reizungserscheinungen in den Kieferknochen. Med. Rec. October 4, 1884.
11. Dr. S. Sexton: Ein handliches otologisches Taschenbesteck nach Dr. S. Sexton. Med. Rec. Juli 12, 1884.

1) Verf. bejaht die Frage. Wo ein Sachverständiger für die vollständige Untersuchung des Gehörorganes nicht zur Verfügung steht, schlägt Turnbull vor, dass der Versicherungsarzt 1) die Augen des Applicanten bedecke und jedes Ohr einzeln mit der Uhr prüfe, 2) bei gutem Tageslicht die ganze Ohrgegend inspicire mit besonderer Berücksichtigung des Processus mastoideus und allenfallsiger Narben, 3) den Geruch jedes Ohrcanals zu untersuchen (wie die Gasarbeiter ihre Röhren prüfen).

2) Hawley ist der Ansicht, dass die Schwerhörigkeit, welche bei Geräuschen geringer ist, die Folge ist 1) von erschlafftem Trommelfell,

2) von Störungen der normalen Beziehung zwischen Trommelfell und Steigbügel. Ein starkes Geräusch überwindet nach seiner Meinung diese Störungen.

3) Ohrenfluss vom 4. Jahre an nach Masern. Das linke Ohr heilte. In dem rechten bestand der Ausfluss fort. Im Alter von 19 Jahren wurden Granulationen und ein Sequester entfernt, der sich als Cochlea herausstellte. Lähmung dieser Gesichtshälfte und Verlust des Geschmackes an der von der Chorda tympani versorgten Gegend. Unter electrischer Behandlung wurde die Function der Gesichtsmuskeln theilweise wieder hergestellt.

4) Während der Verf. die Methode da warm empfiehlt, wo dieselbe angezeigt ist, hält er sie für nutzlos 1) bei sehr reichlicher Secretion, 2) bei Polypen oder Granulationen, 3) bei Caries oder Necrosis, 4) bei Erkrankung des Processus mastoideus, 5) bei Verdacht auf Complicationen von Seiten der Meningen. Verf. liebt die Combination von Borsäure mit Resorcin.

5) Obgleich die Behandlung von Dr. Sexton für „nicht activ" gehalten wird, war das Verfahren das gewöhnlich befolgte, nämlich: Entfernung von Polypen und Granulationen und Aufrechterhaltung einer wirksamen Drainage. Als der Sequester locker wurde, wurde er mit der Zange entfernt.

6) Verf. ist der Ansicht, dass objective Geräusche in dem Ohr in einigen Fällen Folge von Reflexwirkungen von Seiten des entzündeten Nasenrachenraumes sein können. In diesem Falle geht der Reflexreiz zu den Muskeln des Velum palatinum, den Fasern des Constrictor superior des Pharynx und den Musculi pterygoidei, erzeugt in diesen klonische Zuckungen, welche die klappenden Geräusche hervorbringen, die man manchmal in ziemlicher Entfernung von dem Patienten hört. Verschiedene Fälle werden zur Illustration angeführt.

7) Im Anschluss an eine allgemeine Uebersicht über das ganze Gebiet mit Auszügen über die bereits veröffentlichten Fälle theilt Connor einen Fall mit. Patientin, ein Mädchen, hatte 1 Monat vor der Untersuchung an Mumps gelitten. Als der Anfall nachliess, wurde sie plötzlich von Schwindel, Taumel, Uebelkeit und Erbrechen befallen. Vier Tage nachher lag sie zu Bett wegen der Uebelkeit und des Schwindels. Temperatur und Puls normal; Zunge belegt. Nachdem die Wirkung einiger Calomel-Pulver eingetreten war, verschwand die Uebelkeit und der Schwindel, aber es blieb Taubheit auf dem rechten Ohr zurück. Als Connor die Hörprüfung anstellte, wurde weder die Uhr, noch die Stimmgabel, noch Politzer's Acumeter gehört. Lufteinblasen änderte

nichts an dem Zustande. Das Trommelfell zeigte die Spuren einer abgelaufenen Entzündung des Mittelohres. Gehör im linken Ohr $^{36}/_{72}$. Die Beschaffenheit des Trommelfelles war dieselbe wie rechts. Nach $4^1/_2$ Monaten war das Gehör links $^{40}/_{72}$, nach Einblasen auf $^{48}/_{72}$ verstärkt. Rechts derselbe Befund bei der Prüfung mit der Uhr, jedoch wird die Stimmgabel durch Knochenleitung gehört, ebenso in einer Entfernung von 4 Zoll von dem Ohr, das Acumeter 2 Zoll. Verf. hält es für wahrscheinlich, dass sich die Krankheit von der Parotis durch das Mittelohr auf das Labyrinth verbreitete.

8) White hält den Staub von macadamisirten Strassen für eine Ursache zu proliferirender Reizung des Nasenrachenraumes. Seine Erfahrung bestätigt die Ansicht, dass Vegetationen in dem oberen Pharynx häufig Taubheit erzeugen. In allen Fällen von Athmung durch den Mund und in allen Fällen von Verstopfung des unteren Nasenganges besteht Verminderung des Hörvermögens. Verf. betrachtet dann weiter die verschiedenen Formen von Verstopfung der Nase und des Pharynx. Er hält Chromsäure für das beste chemische Causticum. Wenn die Hypertrophie der Tonsillen derb ist, exstirpirt er dieselben.

9) Die Statistik ist nicht vollständig, doch, so weit bekannt, waren unter den 50 Fällen nur 8 tödtlich. In einem Falle kam man in die mittlere Schädelgrube mit tödtlichem Ausgang. In einem anderen Falle wurde der Sinus lateralis geöffnet; doch kam der Patient davon.

10) Die Fälle, 8 an der Zahl, wurden auf der Ohrenabtheilung des Dr. Sexton in der New-Yorker Eye and Ear Infirmary beobachtet. In allen Fällen fand man erkrankte Zähne und „sehr bald nachher wurde Heilung durch Extraction der kranken Zähne erzielt“.

11) Beschreibung und Abbildung der verschiedenen Instrumente. Das Besteck ist von Caswell, Hagard & Comp. in New-York verfertigt.

Das Gehörorgan der Wirbelthiere. Morphologisch-histologische Studien von Gustav Retzius, Dr. med., E. O. Professor der Histologie am Carolini'schen Medico-Chirurgischen Institute in Stockholm.

II. Das Gehörorgan der Reptilien, der Vögel und der Säugethiere.

Stockholm 1884. In Commission bei Samson & Walli.

Besprochen von

S. Moos in Heidelberg.

„Mit dem vorliegenden zweiten Bande dieses Werkes habe ich das für dasselbe gesteckte Ziel erreicht; durch die verschiedenen Classen der Wirbelthiere, von den niedersten Fischen an bis zum Menschen hinauf Gestalt und Bau des Gehörorganes näher kennen zu lernen."

Mit diesen Worten beginnt der Herr Verf. die Einleitung zu dem Werke, dessen erster Theil bereits vor mehreren Jahren erschienen, in welchem derselbe das gleiche Problem von den niedersten Thieren bis zu den Fischen gelöst hat.

In welcher Weise der Herr Verf. auch in dem jetzt vorliegenden zweiten Theile seine sich selbst gestellte Riesenaufgabe erfasst und vollendet hat, werden wir in dem Folgenden zu zeigen bestrebt sein. Fast jedoch hegen wir bei dem Umfang und der Bedeutung dieses Werkes einigen Zweifel, ob uns auch dieser Nachweis gelingen wird. Sollten daher die folgenden Mittheilungen den sonst üblichen Umfang einer Besprechung überschreiten, so möge der verehrte Leser den Grund finden in der grossartigen Veranlagung des ganzen Werkes und zugleich in der minutiösesten, gewissenhaften Ausarbeitung der einzelnen Gebiete, zwei fundamentale Eigenschaften, welche fast nur ausschliesslich im Stande sind, über die vergleichend anatomischen und histologischen Verhältnisse eines Organes uns aufzuklären, dessen verwickelter Bau bereits die besten wissenschaftlichen Kräfte mehrerer Generationen vielfach beschäftigt hat und trotz hervorragender Leistungen doch immer noch so viele dunkle Punkte aufweist.

Von der Darstellung der das membranöse Gehörorgan umschliessenden Knochenkapsel der Reptilien, Vögel und Säugethiere, sowie

von einer eingehenden anatomisch-histologischen Beschreibung des mittleren Ohres des Menschen hat der Herr Verf. für dieses Mal Abstand genommen. Angesichts der bahnbrechenden Arbeiten von Hasse erschien dies für die Knochenkapsel der Reptilien und Vögel und im Hinblick auf die vielfachen Beschreibungen anderer hervorragender Forscher für die der Säugethiere und des Menschen nicht mehr nothwendig. Das mittlere Ohr des Menschen wird Retzius vielleicht später noch bearbeiten.

Von dem Umfang und der Bedeutung des vorliegenden Werkes mag sich der Leser dieser Zeilen einen ungefähren Begriff machen, wenn er erfährt, dass nahezu 400 Grossquartseiten den Text bilden, welchem 39 Tafeln mit mehr als 500 Abbildungen beigegeben sind, 7 Tafeln mit 91 Figuren sind von diesen dem menschlichen häutigen Labyrinth gewidmet; alle Figuren ohne Ausnahme mit einem besonderen erläuternden Text versehen. Die Abbildungen selbst, meisterhaft klar von Herrn Retzius selbst gezeichnet, und von einer Reihe in der Einleitung namhaft aufgezählter hervorragender Künstler gestochen, gewähren von Anfang bis zu Ende unserem Auge einen wahrhaft ästhetischen Genuss.

Aber in unserer Wissenschaft handelt es sich ja nicht um ästhetische Genüsse, sondern um Thatsachen. Sehen wir uns daher den Inhalt des Werkes etwas genauer an.

Das Gehörorgan der Reptilien behandelt Retzius in 4 Abschnitten: Chelonier, Ophidier, Saurier und Krokodile, das der Vögel in 3: Natatores, Cursores, Insessores, das der Säugethiere und des Menschen in 5: Rodentia, Pecora, Belluae, Carnivora, Mensch. Jeder der 12 Abschnitte, in welchen im Ganzen das membranöse Gehörorgan von 39 Species beschrieben wird, enthält eine geschichtliche Einleitung, in welcher der Leser eine gedrängte, aber doch genaue Aufzählung fremder Leistungen findet. Dem geschichtlichen Theil folgt der beschreibende und entwicklungsgeschichtliche nach eigenen Untersuchungen, auf Grund welcher der Verf. zugleich strittige oder zweifelhafte Punkte kritisch beleuchtet und wo es nothwendig erscheint, in angenehm bescheidener Weise seinen eigenen Standpunkt wahrt.

Ich unterlasse es, aus der Beschreibung des membranösen Gehörorganes der Reptilien, Vögel und Säugethiere zahlreiche Details wiederzugeben. Aus naheliegenden Gründen wird der Leser dieser Zeitschrift es ebenso begreiflich wie verzeihlich finden, wenn ich mich hier blos mit dem Abschnitt über das membranöse Gehörorgan der Säugethiere und des Menschen näher beschäftige. Was wir an den bisherigen Arbeiten über das Labyrinth, so ausgezeichnet dieselben ja auch sind,

immer gerade vermissten, war eben, dass viele derselben entweder nur aphoristisch oder gar nicht von dem menschlichen Labyrinth handelten. Gerade aber dieses nimmt für immer das Hauptinteresse des Ohrenarztes in Anspruch und ist von dem Verf. in einer Weise beschrieben und durch Abbildungen erläutert, dass dieser Abschnitt den Herren Fachgenossen, welche sich mit der Untersuchung des normalen oder pathologisch veränderten Labyrinthes beschäftigen, jederzeit einen bewährten Rathgeber bilden wird. —

Das Geschichtliche über das Gehör der Säugethiere und des Menschen beginnt mit der Entdeckung des häutigen Labyrinthes durch Scarpa, und, wie es scheint, fast gleichzeitig mit ihm „gewissermassen auch Comparetti"; dasselbe betrifft aber hauptsächlich nur das membranöse Gehörorgan mit dem Ductus cochlearis, daher nur die Zeit von der Entdeckung Corti's an genauer berücksichtigt wird. Aber von hier an findet man in genauer chronologischer Ordnung sämmtliche Arbeiten über das Labyrinth, von Corti's bahnbrechenden Veröffentlichungen (1851) bis zu den vom Herrn Verf. selbst im Jahre 1882 publicirten biologischen Untersuchungen, und da die chronologische Reihenfolge streng eingehalten wird, so begegnen wir denselben Autoren wiederholt an verschiedenen Stellen: Kölliker, Hensen, Böttcher, Hasse, Waldeyer u. A.

Die Referate über die in diesen 3 Decennien gelieferten Arbeiten sind ebenso sachlich wie ausführlich. Wer deshalb nur immer in die Lage kommt, sein positives Wissen über dieses Thema zu vermehren, oder wer sich über strittige Punkte in der Literatur des Gegenstandes orientiren muss, wird in diesem geschichtlichen Ueberblick alles Wissenswerthe finden können, und nebenher viel Zeit, die sonst mit Nachschlagen verloren geht, sparen. Man sieht, Schiller's Ausspruch über Kant: „Wenn die Könige bauen, haben die Kärrner zu thun", trifft hier nicht zu. — Im Anhang behandelt dann der Herr Verf. noch die neueren Untersuchungen in Betreff der Lymphbahnen des inneren Ohres, zu deren Kenntniss derselbe in Gemeinschaft mit seinem Herrn Collegen Key, nebst Böttcher, Schwalbe, Hasse u. A. so viel beigetragen hat. Es folgt nun die specielle Histologie; aber: „Weil es sich als unmöglich erwies, hinreichend und gutes Material zur Untersuchung des inneren Gehörorganes von Vertretern der sämmtlichen Säugethier-Ordnungen zu erhalten, habe ich mich darauf beschränkt, von den mir zugänglichen Thieren zur näheren Beschreibung des fraglichen Organes nur folgende als Typen auszuwählen: Kaninchen, Rind, Schwein, Katze und Mensch. Von diesen habe ich die

Gestalt des membranösen Gehörorganes beschrieben und abgebildet. Die feineren histologischen Verhältnisse sind hier beim Kaninchen, der Katze und dem Menschen dargestellt."

Wir haben bereits die Unmöglichkeit betont, dem Herrn Verf. bei der Besprechung seines umfangreichen Werkes in vergleichend-anatomischer Beziehung gerecht zu werden, so interessante Gesichtspunkte sich auch hier in Bezug auf die Unterschiede in der Lage des Gehörorganes und die hieraus resultirende Verschiedenheit der Nomenclatur[1]), das Vorkommen besonderer, erst von den neueren Anatomen gewürdigter Räume bei manchen Säugethieren — es sei hier nur an die sogen. Cisterna perilymph. vestibuli oder Sinus perilymph. vest. (Odenius), an die Art der gröberen Nervenvertheilung und der Nervenendstellen im Labyrinth u. s. w., an das Vorkommen und den eigenthümlichen Verlauf von Blutgefässschlingen in den Cristae acusticae bei der Katze (pag. 319) erinnert — und werden von diesem Gesichtspunkte aus nur die Darstellung des menschlichen Labyrinthes in das Bereich unserer Betrachtung ziehen. Die Beschreibung des Labyrinthes einzelner Thiergattungen, z. B. des Kaninchens, findet sich — wenigstens der Hauptsache nach — bereits in den vom Verf. im Jahre 1882 veröffentlichten biologischen Untersuchungen. Dabei ist freilich hervorzuheben, dass bei der detaillirten Beschreibung einzelner Gebilde des Thierlabyrinthes Fragen vom Verf. erörtert werden, deren Beantwortung für das menschliche Gehörorgan ganz den gleichen Werth hat: z. B. die viel ventilirte Frage vom Wesen und der Gestalt der Deiters'schen Zellen und von ihrem Verhalten zu den äusseren Haarzellen, pag. 285. Einem historischen Rückblick über dieses Thema folgen hier die eigenen Beobachtungen des Verf.'s, wie sie in den biologischen Untersuchungen bereits publicirt sind. Folgt die Abhandlung über die Entwickelung des Kaninchenlabyrinthes mit einer Tabelle: Messungen an Bestandtheilen des Ductus cochlearis des Kaninchens während der Entwickelung. Ganz ähnlich behandelt, ebenfalls am Schlusse entwickelungsgeschichtlich, ist das membranöse Labyrinth der Katze.

[1]) „In Folge der stärkeren Entwickelung des Gehirns ist im Gegensatz zu den niederen Wirbelthieren die eigentliche Längsachse des Gehörorganes so gedreht, dass sie weit mehr senkrecht gestellt ist. Hierdurch werden bei den Säugethieren im Ganzen — auch beim Menschen — die unten bei den niederen Wirbelthieren gebrauchten Benennungen „vorderer Bogengang", „vordere Ampulle", „hinterer Bogengang", „hintere Ampulle" u. s. w. bei den Säugethieren weniger zutreffend; sie sind aber gewiss ebenso richtig wie „sagittaler", „frontaler" u. s. w. und lassen sich mit vollem Recht anwenden."



Das Gehörorgan des Menschen. (Taf. 33—39.)

Der perilymphatische Raum wurde erst durch Reissner's Entdeckung eines auch von der Scala vestib. abgeschlossenen Schneckenganges und durch Hensen's Entdeckung des Zusammenhanges desselben mit dem Sacculus und des Abgeschlossenseins vom Vestibularraum in seiner wahren Ausdehnung bekannt. Rüdinger urgirte zuerst die wandständige Lage der häutigen Halbzirkelgänge, Reichert, Henle und Odenius machten sich besonders um unsere richtige Vorstellung von der Lage des häutigen Gehörorganes verdient, den Schlussstein zu unserer Kenntniss von den Beziehungen der endo- und perilymphatischen Räume unter sich und zu den angrenzenden Theilen legte endlich die Entdeckung Böttcher's vom eigentlichen oder häutigen Aquaeduct. vestib. (Ductus endolymphat.) und dessen Zusammenhang einerseits mit dem Utriculus und Sacculus, andererseits mit dem von ihm der Vergessenheit entrissenen Cotugno'schen Sack in der Dura. „Eine Reihe neuerer von Retzius von den Labyrinthfenstern aus vorsichtig angestellter Injectionsversuche bei Embryonen und Erwachsenen ergaben, dass der perilymphatische Raum der Schnecke (Scala vestib.) durch den Duct. perilymph. des Aquaeduct. coch. in offener Verbindung mit den Subarachnoidealräumen des Gehirns und Rückenmarks steht. Dringt bei diesen Versuchen die Injectionsflüssigkeit dennoch in den Subduralraum, so geschieht es durch Berstung der Arachnoidea. Der Aquaeduct. cochl. als perilymphatische Leitungsbahn zu den serösen Räumen des Gehirns blieb, trotz der wichtigen Arbeiten Weber-Liel's, bis auf Weiteres nicht als unzweifelhaft vorhanden anerkannt.“ Um Missverständnisse zu vermeiden nennt der Herr Verf. den grossen perilymphatischen Raum hinter der Fen. oval., wie er dies schon beim Gehörorgan des Kaninchens gethan, nicht Sinus[1]) (Odenius) sondern Cisterna perilymphatica vestibuli, von welcher weiterhin, sowie vom ganzen perilymphatischen Raum, namentlich vom topographischen Wechsel seiner Dimensionen eine minutiöse, klare Beschreibung gegeben wird. Dasselbe gilt von der Beschreibung der Topographie der Scalen, des Aquaeductus cochleae, sowie der Fenestra rotunda und ihrer Structur beim Embryo und beim Erwachsenen.

Die Begrenzung bildet das überall dem Knochen fest und eng anhaftende dünne Periost, welches mit seinen reichliche Blutgefässschlingen enthaltenden Bindegewebszügen und Balken zugleich als Befestigungsmittel dient. Die freie Oberfläche des Periostes und seiner

---

[1]) Mit Sinus bezeichnet Verf. besondere Theile des Utriculus (s. später).

Balken ist von einer zusammenhängenden Schicht endothelialer, kernführender Zellen bekleidet.

Der Schilderung des peril. Raumes und seiner Gänge und Treppen folgt die Darstellung des membranösen Gehörorganes selbst.

Methode der Darstellung: $^{1}/_{4}$—$^{3}/_{4}$ %ige Ueberosmiumsäure. Vorsichtige Abtragung von Knochen und Knorpel bis zur Blosslegung des membran. Organes mit beibehaltener Nervenverzweigung. Gelingt bei Embryonen und Neugeborenen oft ganz gut. Grösste Schwierigkeit zur Hinterfläche von Utriculus und Sacculus zu gelangen. Mit starkem Scalpell, Zeit und Geduld lässt sich auch die harte Knochensubstanz des ausgewachsenen Gehörorganes abschaben. Sobald eine neue Partie der Kapselhöhle geöffnet wird, legt man das Präparat $^{1}/_{4}$—$^{1}/_{2}$ Stunde in die Ueberosmiumsäure zurück und arbeitet so fort. Weitere Bearbeitung des Präparates unter Wasser bei Loupenvergrösserung.

Verf. unterscheidet mit Anderen an dem membranösen Gehörorgan des Menschen eine Pars superior und inferior. Zur letzteren gehören der Sacculus mit dem Ductus und Saccus endolymphaticus und die aus der gewaltig entwickelten Pars basilaris und der verkümmerten Lagena gebildete Cochlea, alles Uebrige, Utriculus mit seinen Anhängen u. s. w., zur ersteren, ferner sechs Nervenendstellen: drei für die Cristae der Ampullen, zwei für die Macula beider Säckchen und eine für die Papilla ac. basilaris.

Bei der Beschreibung des Verlaufes und der Theilung des Nervus acusticus ist bemerkenswerth, dass das Vorkommen des sogen. Ramulus neglectus, der sich vom Nervus cochl. zur, beide Vorhofssäckchen trennenden, Scheidewand begeben soll (von Reichert entdeckt, von Henle u. A. bestätigt), übereinstimmend mit Middendorp entschieden in Abrede gestellt wird, auch für die Säugethiere.

Bei der Beschreibung des Utriculus proprius nimmt der Verf. noch einen Sinus superior und posterior an. Der erstere verläuft als „Bogencommissur“ vom Utriculus bis zur Stelle, wo der vordere und der hintere Bogengang unter einem Winkel von 35—40° zusammentreffen; der Sinus posterior ist die „Verbindungsröhre“ zwischen unterem Utriculusende und der hinteren Ampulle.

Folgt die Beschreibung des Recessus und der Macula ac. rec. utriculi, der Scheidewand der beiden Vorhofssäckchen an der Bodenwand des Recessus, von Odenius beim Menschen näher beschrieben. Die Wände beider Säckchen sind nicht verschmolzen, sondern lassen sich von einander ablösen; an der Sacculuswand ist keine ihr angehörige Nervenverbreitung vorhanden; der Reichert-Henle'sche Cochlearast

existirt nicht. Die ganze Eigenthümlichkeit beläuft sich wie bei den Säugethieren nur auf eine locale Anheftung der Sacculuswand an die des Rec. utriculi.

Von einer Einschnürungsstelle an der unteren inneren Wand des Utriculus geht der von Böttcher entdeckte Canalis utriculo-saccularis ab, eine dem inneren unteren Utriculusumfang dicht sich anschmiegende Röhre, die zuletzt in den Ductus endolymphaticus sacculi einmündet.

Den Schluss dieses Abschnittes bildet eine Uebersicht über die Lage und Gesammtgestalt des Recessus utriculi.

Es folgt die Beschreibung der drei Ampullen und ihrer Bogengänge. Verf. nennt die horizontale Amp. resp. ihren Bogengang A. anterior, die obere oder sagittale A. externa, die frontale A. posterior. Gestalt, Richtung, Dach mit dem Raphestreifen des Epithels und der Boden mit der durch das Vordringen des betreffenden Nervenzweiges hervorgerufenen Querfalte[1]) = Septum transversum, die Crista acust. mit dem Planum seminulatum werden von allen Ampullen genau beschrieben und durch äusserst instructive Abbildungen von jeder Ampulle sowohl nach Flächen- und Profilansichten als Verticalschnitten erläutert. Ueber kleinere Differenzen in der Form der einzelnen Gebilde bei den drei Ampullen vergl. Original.

Darstellung der Pars inferior. Sacculus: Er ist im Vergleich mit den übrigen Vertebraten ungewöhnlich weit vom Utriculus nach innen (unten) hin verschoben. Seine unregelmässige Gestalt (beim Rinde ist er nach Carl birnförmig) beim Menschen lässt keinen Vergleich zu, man kann ihn als stark abgeplattete Blase von 3—3,5 Mm. Länge und 2 Mm. Breite auffassen, mit senkrechter Längsachse und von vorn nach hinten gerichteter Breitenachse und nach unten und aussen gerichtetem zugespitztem Theil. Die innere Wand des S. ist schwach schalenförmig dick, die äussere sehr dünn, schwach concav (Odenius), mit einer dem Recessus utriculi angehefteten oberen Ausstülpung, die von ihrem äusseren hinteren Umfang den Ductus endolymphaticus nach aussen abgehen lässt und am unteren Umfang zusammen mit der inneren Wand den Canalis reuniens Hensenii nach unten hin ausschickt. Die innere Wand empfängt die durch mehrere Knochencanälchen verlaufenden Nervenbündel des kurzen Ramulus sacculi, dessen Fasern an der medialen Fläche sich fächerförmig verzweigen und in der an der lateralen Wand befindlichen Macula acust. endigen. Die ganze Macula ist schalenförmig ausgehöhlt und auf ihr liegt eine ebenso

[1]) Wie bei den übrigen Vertebraten.

gestaltete dünne Scheibe von Otolithen. Entsprechend der Ausdehnung der Macula ist die häutige Sacculuswand verdickt (Odenius), die Nervenfasern durchziehen sie gegen die Maculafläche umbiegend. Jenseits der Macularänder verdünnt sich die Wand und bildet, umbiegend, die äussere Sacculuswand, welche nach hinten aussen sich erhebend, den Duct. endolymph. abgibt; sie geht oben bogenförmig nach aussen, bildet eine walzenförmige Ausstülpung, welche der unteren Fläche des Recess. utric. angeheftet ist = Sinus utricular. sacculi Retzius.

Vom hinteren Umfang des Sacculus geht der Duct. endolymphat. (Böttcher) als sich allmälig verschmälernde Röhre mit trichterförmiger Mündung aus. Dieser Canal nimmt, bereits verengert, an der hinteren Seite des Utricul. den ebenfalls von Böttcher entdeckten Canalis utriculo-saccularis mit spaltenförmiger Oeffnung auf. Verglichen mit den Verhältnissen bei den anderen Wirbelthieren ist es richtiger, auch beim Menschen die Sache so aufzufassen [1]), dass der Canal. utric. saccul. in den Duct. endolymphat. sacculi — oder in den Sacculus — einmündet, statt den Duct. endolymphat. durch den Zusammenfluss zweier getrennt vom Utric. und Saccul. kommender Röhren entstehen zu lassen.

Hinter dem Sinus super. utric. nach aussen und oben dringt der Duct. endolymphat. in den Knochencanal des Aquaeduct. vestib. und geht in diesem weiter, bis er durch die Apertura aquaeduct. vestib. an der hinteren oberen Fläche des Felsenbeines herausdringt und sich zu dem Saccus endolymphat. erweitert, welcher als blinde Ausstülpung zwischen den Blättern der Dura eingeschlossen liegt. Jenseits der Macula acustica verengert sich das untere Ende des Sacculus trichterförmig und geht in den Canalis reuniens Hensenii über, welcher 1 Mm. lang und 1,5 Mm. breit nach unten läuft, sich dann nach aussen biegt, um nach innen von der hinteren Ampulle in den Duct. cochl. einzumünden, etwas nach innen von seinem vestibularen Ende. Dieser Verbindungscanal — er hat zahlreiche Homologa bei den Wirbelthieren — hat keine Nervenendstellen (Cotugno, Böttcher).

An dem Ductus m. cochlearis

der Scala med. autorum unterscheidet Verf. die beim Menschen wie bei allen höheren Säugethieren mächtig entwickelte Pars basilaris und eine nur rudimentär vorhandene Lagena cochleae, im Kuppelblindsack der ersteren den vestibularen Theil (Reichert) von dem spiralig aufge-

[1]) Wie es Carl beim Rind gethan hat.

wundenen. Die vom Canalis reuniens ausgehende erste nennt Retzius Basalwindung, die zweite Mittel- und die dritte (Lagena) Spitzenwindung. Die Grenzen sind bekanntlich nicht scharf. Die Unterscheidung artificiell. Wegen der verschiedenen Weite der Lagenatasche wechselt die Länge der Spitzenwindung bei verschiedenen Individuen, gewöhnlich beträgt sie nur $^3/_4$—$^4/_5$ einer ganzen Windung; die Länge des ganzen Duct. cochl. = 36 Mm. beim Menschen. Folgt die Beschreibung der drei Wände des Ductus und die anatomische Begründung der wechselnden Grösse und Gestalt des ganzen Raumes in den einzelnen Windungen, an der Basis dreieckig, an der Spitze oval, dort höher wie hier. Sechs Figuren von Verticalschnitten durch die Schnecke eines 25jährigen Mannes erläutern auf Taf. 35 diese Details in plastischer Weise, wie dies auf Taf. 14 an einer Reihe von Querschnitten durch die Schnecke des Alligators und auf Taf. 18 an einer Reihe von Verticalschnitten durch die Schnecke der Taube meisterhaft illustrirt ist.

Nun schildert Verf. die Umgebungen des häutigen Schneckenganges und noch einmal das Verhalten der Treppen. Die beiden Scalen werden von der Basis zur Spitze in der Richtung der Schneckenkapsel enger, sogar spaltförmig, in der Richtung zum Modiolus weiter. Der Uebergang der Scala vestibuli in die Sc. tympani am Helicotrema wird detaillirt und ist durch Fig. 1 und 2, Taf. 38, erläutert. Ob aber an der eigentlichen Spitze der Lagena noch ein offener aber sehr enger Treppenraum besteht, ist dem Verf. „nicht ganz klar geworden“.

Von den Einzelnheiten der feineren histologischen Verhältnisse der Pars superior und des Sacculus

ist hervorzuheben, dass nach der Beschreibung der membranösen Wand Verf. angibt, die Papillen oder Zotten (Lucae, Voltolini, Rüdinger) der Halbzirkelgänge kämen „fast bei jedem erwachsenen Individuum vor, obwohl in sehr verschiedener Anzahl und Anordnung“; — „man trifft sie übrigens auch am Anfang der Ampullen“, ihre Bedeutung sei schwer zu bestimmen. Beim Neugeborenen hat sie Retzius nur einmal gefunden, bei Thieren noch Niemand. Retzius hält sie für normale Bildungen.

Nach der Beschreibung des Epithels an der Innenfläche der Pars sup. und vom Sacculus, vom Planum semilunatum und vom Nervenepithel hebt Retzius besonders hervor, dass „sowohl die Zellen der Plana semilun. wie die der übrigen Epithelbekleidung der Pars sup. des menschlichen Gehörorganes in ihrem Protoplasma grössere und kleinere Haufen von braungelbem Pigment führen, welches sich in höherem Alter noch sehr vermehrt“.

Den Schluss dieses Abschnittes bildet die Beschreibung des Nervenepithels der Maculae und Cristae acusticae des Menschen. Es zeigt denselben Bau wie beim Kaninchen und der Katze. Es besteht aus Fadenzellen und Haarzellen, sowie den zwischen ihnen verlaufenden Nervenfasern. Die Haarzellen hängen mit den Nervenfasern zusammen, welche beim Durchtritt durch die Basalschicht der häutigen Wand ihre Markscheide abgeben und als nackte Achsencylinder in das Nervenepithel austreten, zwischen den Fadenzellen in die Höhe dringen und entweder direct zu den unteren Enden der Haarzellen verlaufen oder sich auch nach der Seite biegen und eine Strecke in dieser Richtung fortgehen, um jedenfalls zuletzt an den Haarzellen zu enden. Retzius hat schon im Jahre 1871 gefunden und neuerdings an zahlreichen Präparaten von Neugeborenen und Erwachsenen sicher beobachtet, dass die Nerven in directem Zusammenhange mit den Haarzellen stehen (s. Taf. 39, Fig. 13—15 und 21). Die Substanz der Nervenfasern bildet eine Schale, in welche die Haarzelle eingepflanzt ist und wenn die letztere herausfällt, bleibt die Schale zurück (Taf. 39, Fig. 14). „Auf den Cristae acusticae lassen sich durch die gewöhnlichen Präparationsmethoden die bekannten Cupulabildungen darstellen."

Mit diesen Worten, mit welchen der Herr Verf. diesen Abschnitt schliesst, stellt er sich in der vielumstrittenen Frage, ob die Cupula etwas Natürliches oder Artefactes sei, auf Seite Derjenigen, die sie für artefact erklären, im Gegensatz zu seiner früher ausgesprochenen Ansicht. Wer sich für dieses schwierige Thema besonders interessirt, lese die betreffende Zusammenstellung in dem Schlusstheil des ganzen Werkes (pag. 363 und 364). Auf Grund neuerer Untersuchungen formulirt Verf. die Beantwortung der Streitfrage l. c. dahin: „Meiner Ansicht nach gibt es also hier eine besondere „halbflüssige" Substanz, welche die Haare umfasst, durch gewisse Reagentien verschieden stark erstarrt und oft schrumpft, wobei die Haare oft mehr oder weniger verändert werden. Jedenfalls hat aber Hensen in seinen Einwänden gegen die früher angenommene Cupula Recht und es ist eines seiner vielen hochzuschätzenden Verdienste um die Histologie des Gehörorganes, nachgewiesen zu haben, dass diese Cupula nicht existirt, sondern dass im Gegentheil die Hörhaare hoch in das Lumen der Ampulle emporragen."

Tafel 35—38 erläutern die jetzt folgende Darstellung des feineren Baues des Ductus cochlearis beim Menschen. Verf. geht hierbei im Allgemeinen von der Beschreibung der Verhält-

nisse in der Mittelwindung als typisch aus und führt im Zusammenhang damit die den anderen Windungen zukommenden Verschiedenheiten an, für welche noch die am Schluss des Capitels tabellarisch beigefügten Maasse und Zahlenangaben als Erläuterungen hinzukommen.

Die vestibulare Wand, Membr. Reissneri ist eine dünne, in der Mittelwindung meist gerade ausgespannte, gefässlose Membran, eine structurlose, hier und da schwach streifige, bindegewebige Schicht, trägt an der vestibul. Fläche eine einfache Schicht von Endothelzellen, mit einzelnen spindelförmigen, zuweilen Pigment führenden Zellen, an der tympan. Fläche polygonales Pflasterepithel, die stellenweise in die Länge gezogen, spindelförmig und zu Wirbeln angeordnet sind, zuweilen mit gelben Pigmentkörnchen erfüllt. Die von dieser Fläche zottenartig in den Gang hereinragenden, rundlichen oder traubenartigen Vorsprünge sind nicht pathologisch, sie bestehen aus eigenthümlichen rundlichen, körnig erscheinenden Zellen mit mehr sphärischem Kern. Sie sind in allen Windungen constant zu treffen. Die äussere Wand des häutigen Schneckenganges ist ohne bestimmte Grenze mit dem Periost innig verwachsen. Die bindegewebige Grundlage besteht aus einer hellen, structurlosen Grundsubstanz mit zahlreichen, fein verzweigten, netzförmigen, anastomosirenden Bindegewebsfasern; in der Grundsubstanz sind ausserdem zahlreiche protoplasmatische, stark körnig erscheinende Bindegewebszellen mit Ausläufern in verschiedener Richtung. Durch dieses Bindegewebe, welches im Lig. spirale am dicksten, laufen Blutgefässe; es verdünnt sich tympanalwärts als Periost, vestibularwärts ebenfalls, aber nur allmälig, um an der Insertion der R. memb. sich sowohl in diese wie in die Scal. tymp. fortzusetzen. Dieses Bindegewebe an der äusseren Schneckenwand verdünnt sich bis zur Schneckenspitze immer mehr. Die Spitze des Lig. spir. steht in Verbindung mit der hier inserirenden Basilarmembran, deren Fasermembran sich an dem Sulc. lig. spir. fortsetzt. Auf dieser bindegewebigen Grundlage sitzt wie bei den übrigen Säugethieren das Epithel der äusseren Wand des häutigen Schneckenganges. Folgt die nähere Beschreibung (wozu 6 Abbildungen auf Taf. 35) der Crista lig. spiral. (Böttcher) = Vorsprung oder Vas prominens (Hensen) und des Sulc. lig. spir. Böttcher's und der Stria vascularis, sowie des Verhaltens des Epithels. Da wo das Epithel niedriger wird, ist die Grenze zwischen ihm und dem Bindegewebe so verwischt, dass es eine offene Frage bleibt, ob man Epithel oder Bindegewebe oder eine Mischung beider vor sich hat. Für letzteres entscheidet sich Verf. „Es dringt mit den Blutgefässen etwas Bindegewebe in dasselbe ein.“ Wie in der Stria vascularis beim Kaninchen

liegt auch beim Menschen ein gefässführendes Epithel vor, von stark gekörntem Aussehen und Pigmentkörner enthaltend.

Bei der Beschreibung der tympanalen Wand gebraucht Verf. den Ausdruck limbus für Crista spiralis; ihre radiale Breite nimmt gegen die Spitze zu, wo sie doppelt so breit ist wie unten. Die Lam. spir. ossea nimmt in der gleichen Richtung an Dicke ab.

Die Form ihrer vestibul. Fläche ist an der Basis convex, in der Mittelwindung plan, in der Spitzenwindung concav. An der Ansatzlinie der Reissner'schen Membran erhebt sich ihre Substanz in Gestalt einer niedrigen Firste = Crista Memb. R. und läuft verdünnt in diese Membran aus, wobei das Epithel dieser Membran in das des Limbus und das vestibulare Endothel desselben in das Periostendothel der inneren Partie der Lam. spir. oss. übergehen. Der Limb. oder die Crista spir., die fortgesetzte häutige Partie der Lam. oss. besteht aus einer bindegewebsartigen, streifig faserigen Grundsubstanz mit zahlreichen, meist spindelförmigen Zellen; einzelne Capillargefässe durchziehen die unteren Theile des Limbus, gelangen aber nur selten in die Nähe der Oberfläche. Diese zeigt die bekannten Vorsprünge = Huschke'sche Hörzähne, zwischen deren Furchen eine Reihe kleiner protoplasmaarmer, kernführender Zellen liegen, welche, wie Verf. durch Versilberung mit nachfolgender Kernfärbung fand, wie beim Kaninchen und der Katze auch beim neugeborenen und erwachsenen Menschen von der Tiefe der Furchen bis zur Oberfläche des Limbus reichen und sich hier über die Vorsprünge, die Warzen sowohl wie die Zähne, flächenhaft ausbreiten; sie bilden mit ihren oberen Enden an der Limbusoberfläche ein ebenes Zellenmosaik kleiner polygonaler Felder (vergl. Fig. 4, cz, Taf. 38). Beim Abreissen der Memb. tector. bleiben die meisten von der oberen Endfläche an derselben haften. Es sind beim Embryo und beim Erwachsenen Cylinderzellen, die nicht direct mit dem Limbusgewebe zusammenhängen, daher sie bei Maceration in Wasser leicht aus den Furchen herausfallen. Folgt die genauere Beschreibung der Zähne; sie werden nach der Spitze zu immer kleiner, so dass sie am Ende der Papilla basilaris verkümmert erscheinen. Ihre Zahl beträgt 7000. Sie überragen den Sulcus spiral. int. Folgt die Beschreibung des Labium vestib. und tympan. Unter der vestibul. Schichte des Lab. tympan. verlaufen die Bündel markhaltiger Nervenfasern, welche nach der Habenula perforata vordringen, wo das Lab. tymp. endet und sich in die Memb. basil. fortsetzt. Die Lumina der Durchtrittscanäle (Gesammtzahl etwa 4000) der Nerven sind in der Mittelwindung am stärksten. Die Basilarmembran ist beim Menschen in allen Windungen dünner

als beim Kaninchen und bei der Katze. Ihre innere Zone entspricht dem Tunnelboden und erstreckt sich von der Habenula bis zum Aussenrand der Ansatzstellen der äusseren Pfeilerzellen und ist die dünnste Stelle der Membran; von da ab verdickt sich die Membran allmälig; von hier ab bis zur Insertion am Lig. spir., in welcher Richtung sie wieder dünner wird = äussere Zone, Zona pectinata.

Durch Färbung mit Rosanilin und Behandlung mit Kali acet. ist es dem Verf. gelungen die Fasern der Membran und ihren Verlauf genauer zu studiren. Sie sind sehr fein, in radialer Richtung gestreift, verlaufen parallel, bald einzeln, bald zu Bündeln vereint, wodurch die Membran ein geripptes Aussehen erhält. Auf jeden Millimeter kommen etwa 680, in der ganzen Schnecke dürften etwa 24,000 vorhanden sein. Doch ist es Verf. wegen der unbedeutenden Dicke der Membran nicht gelungen mit Sicherheit nachzuweisen, wo diese Fasern im Verhältniss zu den übrigen Schichten der Membran liegen. Auch konnte Verf. die beim Kaninchen sichtbare zweite Faserschicht nicht darlegen. An radialen Verticalschnitten zeigt die Membran an beiden Flächen sich als eine von scharfen ebenen Contouren begrenzte Schicht, welche hier und da spindelförmige, radial gestellte Kerne enthält. Sowohl die vestibul. als wie auch die tympan. homogene Belegschicht sind beim Embryo wie beim Erwachsenen nur sehr wenig ausgebildet, reichlich dagegen ist in allen drei Windungen beim Menschen die eigenthümliche tympanale Belegschicht spiral verlaufender, mit bipolar gehenden, protoplasmatischen, varicösen Fortsätzen versehenen Zellen vorhanden. Diese Zellschicht bedeckt die ganze tympanale Fläche der Basilarmembran von der Haben. perf. bis zum Lig. spir. Unter dem Tunnelboden trifft man in diese Zellen eingebettet den Querschnitt des schmalen Vas spirale. Das Verhalten der Basilarmembran am Lig. spir. ist bereits oben beschrieben. Ihre Länge ist bei verschiedenen Individuen, öfter sogar auf beiden Seiten desselben Individuums wechselnd. Im Mittel beträgt sie beim Menschen, wie auch die Papilla basilaris 33,5 Mm.

An der epithelialen Bekleidung der tympanalen Wand des häutigen Schneckenganges hat man zu unterscheiden: die eigentliche Papilla acustica basilaris von dem Epithel des Sulcus spiralis internus und dem Epithel der nach aussen von der Papille befindlichen Zone, des sogen. Sulc. spir. extern. Das Epithel des Sulc. spir. int. ist die Fortsetzung des interdent. Epithels; es bekleidet als einschichtiges Plattenepithel den Boden des Sulcus. Da wo sie ein wenig nach innen von der Habenula sich rasch in spiraler Richtung erheben, ist die Grenze der Pap. ac. basil. zu rechnen.

Die Papilla acust. basilar. oder das Organon Corti des Menschen stellt einen der ganzen Länge der Basilarmembran aufgelagerten, bandartigen, epithelialen Wulst dar, in deren Zusammensetzung dieselben Elemente eingehen wie beim Kaninchen und der Katze. Es kommen in ihr nur epitheliale Zellen oder deren Derivate und Nervenfasern vor, keine Bindegewebsfasern. Folgt die bekannte Unterscheidung: die beiden Reihen der Corti'schen Pfeilerzellen, die inneren Haarzellen, die inneren Stützzellen, die äusseren Haarzellen, die Deiters'schen Zellen und die äusseren oder Hensen'schen Stützzellen. Die Nervenfasern sind auch beim Menschen radial und spiral verlaufende.

Verf. betrachtet auch beim erwachsenen Menschen wie beim Kaninchen und der Katze sowohl die inneren wie die äusseren Pfeiler nur als Bestandtheile immer noch bestehender Zellen, der Pfeilerzellen, und gibt von demselben eine detaillirte Beschreibung und Abbildungen nach radialen Verticalschnitten und Flächenpräparaten.

Auch die Deiters'schen Zellen sind wie beim Kaninchen und der Katze gebaut und angeordnet. Es sind vier (zuweilen drei) Reihen. Sie beginnen an der Basilarmembran mit kleinen, polygonalen Fussflächen, in deren Mitte und näher dem inneren Umfang ein feinfibrillärer Faden, der ohne innige Verbindung mit der Basilarmembran, emporsteigt und der an dem radialen Verticalschnitt der Papille an der inneren Grenzlinie der Zellen zu liegen scheint. Nach oben enthalten die Zellen einen kugeligen Kern, noch weiter nach oben geht der helle Zellinhalt in eine körnige, pigmenthaltige Masse über und setzt sich in den cylindrischen oberen Phalangenfortsatz fort. Die Fortsätze steigen durch den Nüel'schen Raum schief nach oben empor an zwei Haarzellen vorbei und inseriren erst an der dritten Phalange; die fraglichen Phalangen betrachtet Verf. mit Hensen als die oberen freien Endflächen der Deiters'schen Zellen. Auch der glänzende Faden endet an der Phalange, nachdem er durch die körnige Partie des Zellkörpers und den Phalangenfortsatz getreten. Da beim Menschen viele Haarzellen der zweiten, dritten und vierten Reihe fehlen, so legen sich die Phalangen aneinander und füllen die Plätze aus.

Die zwischen den Deiters'schen Zellen gelegenen äusseren Haarzellen sind cylindrisch, deren unteres zugespitztes Ende an der inneren körnigen Partie der Deiters'schen Zellen haftet, aber ohne organische Verbindung mit diesen und ohne Fortsätze! Sie gehen frei durch den Nüel'schen Raum bis zu den rundlichen Löchern der aus den Phalangen gebauten Lamina reticularis; jene Löcher sind durch

die oberen Enden der Haarzellen ausgefüllt. Die äusseren Haarzellen sind durch verschiedene Reagentien hinfällig; durch Ueberosmiumsäure bewahren sie jedoch ihre Gestalt sehr gut. Die Körnchen des Zellinhaltes hängen beim Menschen weniger zusammen als beim Kaninchen; im oberen Zellende einen rundlichen oder ovalen, nicht scharf begrenzten Körper, den Hensen'schen, enthaltend. Nirgends an der Zelle konnte Verf. einen Zusammenhang mit einer Nervenfaser entdecken. „Das Einzige ist, dass die unteren zugespitzten Enden der Zellen die oberen Nervenfasern der äusseren spiralen Bündel berühren oder gewissermassen in ihnen stecken. Von der oberen freien, zur Längsachse der Zelle schief gerichteten Endfläche ragen die gleich langen, oben kurzen, steifen, glänzenden, bis zum freien Ende gleich breiten Haare, deren jede Zelle wenigstens 20 besitzt, frei in das Lumen des häutigen Schneckenganges hinaus.

Betrachtet man die Endflächen der Zellen von oben, so zeigen sie Halbmond- oder Hufeisenform (vergl. die Abbildungen).

Die Anordnung der äusseren Haarzellen[1]): Die erste Windung hat nur drei Reihen, zeigt aber in der Regel schöne, regelmässig alternirende Anordnung, die in der Mittelwindung schon mehr oder weniger gestört ist; die Anordnung ist wechselnd, es kommt eine vierte Reihe hinzu; ebenso in der Spitzenwindung, aber wenn hier eine vierte vorkommt, so sind in der Regel die zweite und dritte Reihe derangirt oder unvollständig. Selbst eine fünfte Reihe wird in der Mittel- und Spitzenwindung beobachtet, aber nur von einzelnen Zellen repräsentirt, nie von einer vollkommenen Reihe. Grosse Variation herrscht in dieser Hinsicht bei verschiedenen Individuen, jedenfalls aber ist die vierte Reihe beim Menschen reichlicher vertreten als beim Kaninchen und Hund, stellt aber keineswegs eine dem Menschen zukommende Eigenthümlichkeit vor, welche etwa für die Anthropologie ein besonderes Interesse gewährt.

Die Zahl der äusseren Haarzellen schätzt Verf. auf 11,500—12,000.

Nach der Beschreibung der äusseren oder Hensen'schen Stützzellen und der nach aussen von der Papille die Memb. basil. bekleidenden Epithelzellen, deren Details wir übergehen, folgt die der

Inneren Haarzellen; es sind wie beim Kaninchen und der Katze

[1]) Von den 9 Abbildungen der 37. Tafel sind 8 für die Anordnung und die Zahl der äusseren Haarzellen höchst instructiv. Nur Fig. 1 und 2 mit je drei Reihen aus der Basal- resp. Mittelwindung eines Erwachsenen zeigen in allen Reihen regelmässige Anordnung, alle anderen bis in die 5. Reihe unregelmässige.



in die Länge gezogene, unregelmässig cylindrische, starkkörnig protoplasmatische Zellen, deren kugeliger Kern näher dem unteren Ende liegt. Die freie Oberfläche ist stark verbreitert, in spiraler Richtung verlängert, oval und trägt hier die freien, glänzenden Haare in gerader oder nach aussen schwach convexer Linie in spiraler Anordnung, wenigstens 20, und im Bau und in Länge denen der äusseren Haarzellen sehr ähnlich. Sie sind nach aussen geneigt und liegen spiral gerichtet den inneren Pfeilerzellen dicht an, ihre oberen Enden ruhen in den von den Pfeilerzellen gebildeten Halbrinnen. Dicht nach innen von dieser Linie kommen zuweilen überschüssige innere Haarzellen vor. Das untere Ende — isolirt schwer darstellbar — ist gezackt, buchtig, selten abgerundet und von feinen, varicösen Nervenfäserchen umstrickt. Die wahre Endigung dieser Fäserchen blieb dem Verf. unaufgeklärt. Abwärts von diesen etwa bis zur Mitte der Epithelhöhe hinabhängenden Zellenden liegen die von reichlichen Nervenfasern umsponnenen Kerne, von Böttcher und Waldeyer als „Körner" beschrieben, die nach Verf. keine nervösen Elemente sind, sondern indifferente Epithelzellen, welche die Nervenfasern zwischen sich eingebettet tragen. Unverstümmelt konnte Verf. diese Zellen nicht darstellen; hier und da sah er einzelne derselben als dünne, körnige „Fadenzellen" von der membranösen Wand bis zur Epitheloberfläche emporragen. Hier endigen einige derselben mit langer und breiter platter Endfläche nach innen von den inneren Haarzellen. Die noch weiter nach innen befindlichen sind gewöhnliche zur Oberfläche des inneren Endes der Papille empor steigende Epithelzellen, die nach innen in die Zellen des Sulcus spiralis übergehen.

Verlauf der Nervenfasern.

Nach dem Austritt aus der Medulla sind die Nervenfasern des Acusticus sämmtlich mit Myelin- und Schwann'scher Scheide versehen; ausserhalb des Achsencylinders und der Myelinscheide findet sich die Schwann'sche Scheide mit ihren Einschnürungen und Kernen (Key und Retzius[1]). Im menschlichen Acusticus kommen breite und schmale Fasern vor. Bei den letzteren ist die Myelinscheide sehr varicös; die Schwann'sche folgt den Einbuchtungen der Myelinscheide. Alle Nervenzellen des Acusticus sind echt bipolar. Unter den Maculae und Cristae acusticae geben die Nervenfasern ihre Myelin- und Schwann'sche Scheide ab, um als nackte Achsencylinder in's Epithel auszulaufen und sich mit

[1]) Nach Retzius mit Unrecht von Ranvier geleugnet.



den unteren Enden der Haarzellen zu verbinden. Die Fasern des Ramulus basilaris dagegen sammeln sich zu Bündeln und treten mit einander anastomosirend durch das Lab. tympan. bis zur Habenula perforata, lassen sich aber nur in der Spitzenwindung deutlich verfolgen (s. Abbildung 8, Taf. 38), weil sie in den beiden anderen zu dicht liegen. Sie zeigen sich offenbar von der kernführenden Schwann'schen Scheide bis zu den oberen Löchern der Canäle der Habenula perfor. umgeben; die Myelinscheide geben sie aber besonders in der Spitzenwindung etwas früher ab, schon beim Eintreten in die Canäle oder etwas vorher. Die durch die vestibularen Oeffnungen der Habenula perfor. ausgetretenen nackten Achsencylinder steigen vestibularwärts und nach aussen hin und lösen sich in feine, varicöse Fibrillen auf, welche theils in spiraler Richtung umbiegen und den an der inneren Seite der inneren Pfeilerzellen nicht scharf begrenzten, ersten spiralen Zug bilden; von ihnen steigen einzelne Fäserchen bis in die Nähe der unteren Enden der inneren Haarzellen, welche sie umstricken, ein directer Zusammenhang mit diesen existirt nicht; andere Fasern gehen in radialer Richtung zwischen den inneren Pfeilerzellen in den Tunnelraum und biegen an ihrer Aussenseite am Fussplattenwinkel in den zweiten spiralen oder Tunnelfaserzug in spiraler Richtung um, welcher am Querschnitt als scharf begrenzter, runder oder ovaler Strang dem ganzen Tunnel entlang zieht. Von diesem lösen sich in fast regelmässiger Anordnung radial durch den Tunnelraum nach aussen oder nach aussen oben gehende, bald dünnere, bald dickere, varicöse Bündel ab, welche zwischen je zwei äusseren Pfeilerzellen und ferner auch radial durch den sogen. Nüel'schen Raum treten, um an der inneren Seite der ersten Reihe der Deiters'schen Zellen in ein in spiraler Richtung verlaufendes Nervenfaserbündel einzutauchen und mit ihm weiter zu verlaufen. Beim Menschen hat jede Reihe der Deiters'schen Zellen an der Mitte ihrer inneren Seite je einen äusseren spiralen Zug paralleler, feiner, varicöser Fäserchen, welche auf dem Querschnitt ein länglich ovales Bündel bilden, das sich der Innenseite der Körper der Deiters'schen Zellen anschmiegt und nach oben hin bis zum unteren Ende der äusseren Haarzellen reicht. Die letzte Endigung der Nervenfasern ist noch nicht mit Sicherheit klargelegt.

Verf. bespricht noch die intercellularen Räume, den Tunnelraum und den Nüel'schen, der beim Menschen gut entwickelt; beide sind an beiden Enden der Papilla basilaris durch Zellen geschlossen. „Nie sah ich eine directe Verbindung des Nüel'schen Raumes mit dem endolymphatischen Raum durch die Lamina reticularis hindurch."

Die Membrana tectoria oder M. Corti stellt eine der ganzen Papille entlang verlaufende, bandartig abgeplattete, in der Basalwindung schmälere, in den beiden anderen breitere, weiche und etwas elastische Bildung dar, an welcher zwei Zonen zu unterscheiden; die innere, sehr dünne haftet an der Oberfläche des Epithels des Limbus spiralis, an welchen sie durch eine netzartige Kittsubstanz angeheftet ist. Der innere Rand dieser Zone liegt zwischen dem Ansatzwinkel der Reissner'schen Membran und dem Rand des Lab. vestib., die zweite Zone der Membran hängt über dem Sulc. spir. int. und der Pap. basil. frei hervor, steigt in der Mittel- und Spitzenwindung vestibularwärts an, verdickt sich in der Mitte und wird gegen den Rand wieder dünner und reicht kaum bis zur äussersten Reihe der Haarzellen. Zuweilen trifft man noch beim Erwachsenen besonders in der Spitzenwindung an den oberen Platten der äussersten Deiters'schen Zellen die Faserstücke, welche offenbar Rudimente der im Embryonalleben zum Ansatz der Membran dienenden Fasern sind. Ungefähr an der Mitte der tympanalen Fläche der Membran trifft man den sogen. Hensen'schen Streifen. Die Membran besteht durchweg aus äusserst feinen, der Einwirkung von Essigsäure widerstehenden Fäserchen, die sich in der äusseren dickeren Zone tympanalwärts umbiegen und in dieser gebogenen Richtung nach der unteren Fläche der Membran verlaufen.

Der Beschreibung des Corti'schen Organes des Menschen folgt eine Zusammenstellung der Messungen und Zahlen der verschiedenen Theile des Labyrinthes beim Kaninchen, der Katze und dem Menschen, erläutert durch eine tabellarische Uebersicht. So interessant und wissenswerth dieselben sind, so müssen wir doch auf das Original verweisen. Den Grund von Differenzen mit den Zählungen von Waldeyer und Krause findet Verf. darin, dass Waldeyer und Krause wahrscheinlich die fraglichen Zellen und Gebilde dichter stehend gefunden haben, als er. So z. B. schätzt Verf. die Zahl der äusseren Haarzellen auf 11,500—12,000, Waldeyer auf 18,000 und Krause sogar auf 19,800.

Den Schluss vom Text des ganzen Werkes bilden:

Allgemeine Bemerkungen,

und zwar sowohl über die Gestalt des Gehörorganes, wie über den feineren Bau. Seine in Betreff der Gestalt des Labyrinthes gewonnenen Resultate verwerthet Verf. in höchst interessanter Weise

für die Phylogenese. Leider können wir ihm hier nicht in den Einzelnheiten folgen. Nur beispielsweise sei erwähnt, dass das genaue Studium des Gehörorganes der Reptilien die Thatsache festgestellt hat, dass die phylogenetische Entwickelung durch die Classe der Reptilien als Zwischenglied zwischen den Amphibien einerseits, den Vögeln und den Säugethieren andererseits geschehen ist, ferner, dass die Vermittelung der „Postreptilien" oder der Vorfahren der Vögel mit den eigentlichen Säugethieren hinsichtlich des Gehörorganes in frappanter Weise durch die Monotremen stattfindet. Vergl. die Untersuchungen von Hyrtl und Ibsen über die Gestalt des Gehörorganes von Ornithorhynchus und Echidna, welches dem der Krokodilinen und Vögel sehr ähnelt; auch haben die Untersuchungen Urban Pritchard's dargelegt, dass beim Ornithorhynchus die Papilla acustica zum wirklichen Corti'schen Organ geworden ist.

Bei der Betrachtung der zweiten Hauptfrage, dem feineren Bau des membr. Gehörorganes, berücksichtigt Verf. noch einmal und vor Allem den Bau der Nervenendstellen. Wir verweisen in dieser Beziehung wegen der Details auf das oben Mitgetheilte; sicher ist nach Verf., dass die Primitivfibrillen mit dem unteren Ende mehrerer (2—4 oder 5) Haarzellen in der Weise sich verbinden, dass sie das Protoplasma der Zellen schalen- oder mantelförmig umfassen, wodurch eine innige Verbindung entsteht. Ob Primitivfibrillen auch die oberen Theile der Haarzellen umstricken, ehe sie an ihrem Protoplasma enden, diese Endigungsfrage muss noch offen gehalten werden. „Jedenfalls steht indessen die directe Verbindung der Haarzellen mit den Nervenfasern fest. Die Haarzellen der Maculae und Cristae acusticae sind deshalb als wirkliche Sinneszellen zu betrachten und ihre Hörhaare behalten ihre beanspruchte Bedeutung als Sinnesendapparate."

Zuletzt gibt der Herr Verf. ein Resumé über das Corti'sche Organ der Säugethiere.

Bis zur Stunde besass die anatomische Wissenschaft noch keine so genaue Darstellung vom häutigen Labyrinth des Menschen, wie sie uns der Verf. hier gegeben hat. Aus diesem Grunde haben wir es versucht den Lesern dieser Zeitschrift einen — stellenweise oft wortgetreuen — Auszug aus der Beschreibung des Verf.'s zu geben. Wer jedoch eine richtige Vorstellung von dem Ganzen haben will, der muss eben das Werk selbst — wir dürfen nicht sagen lesen — sondern studiren; allerdings ein zwar mühevolles, aber gewiss höchst

lohnendes Unternehmen. Wer dies thut, wird sicher mit unserem Urtheil übereinstimmen, dass das vorliegende Werk für alle Zeiten ein unvergänglicher Meilenzeiger für unsere Wissenschaft bleiben wird; seinem wissenschaftlichen Ruhmeskranz hat der Verf. ein neues, nie verwelkendes Blatt hinzugefügt und sich mit dem nunmehr vollendeten Werk ein bleibendes Denkmal gesetzt: Monumentum aere perennius!

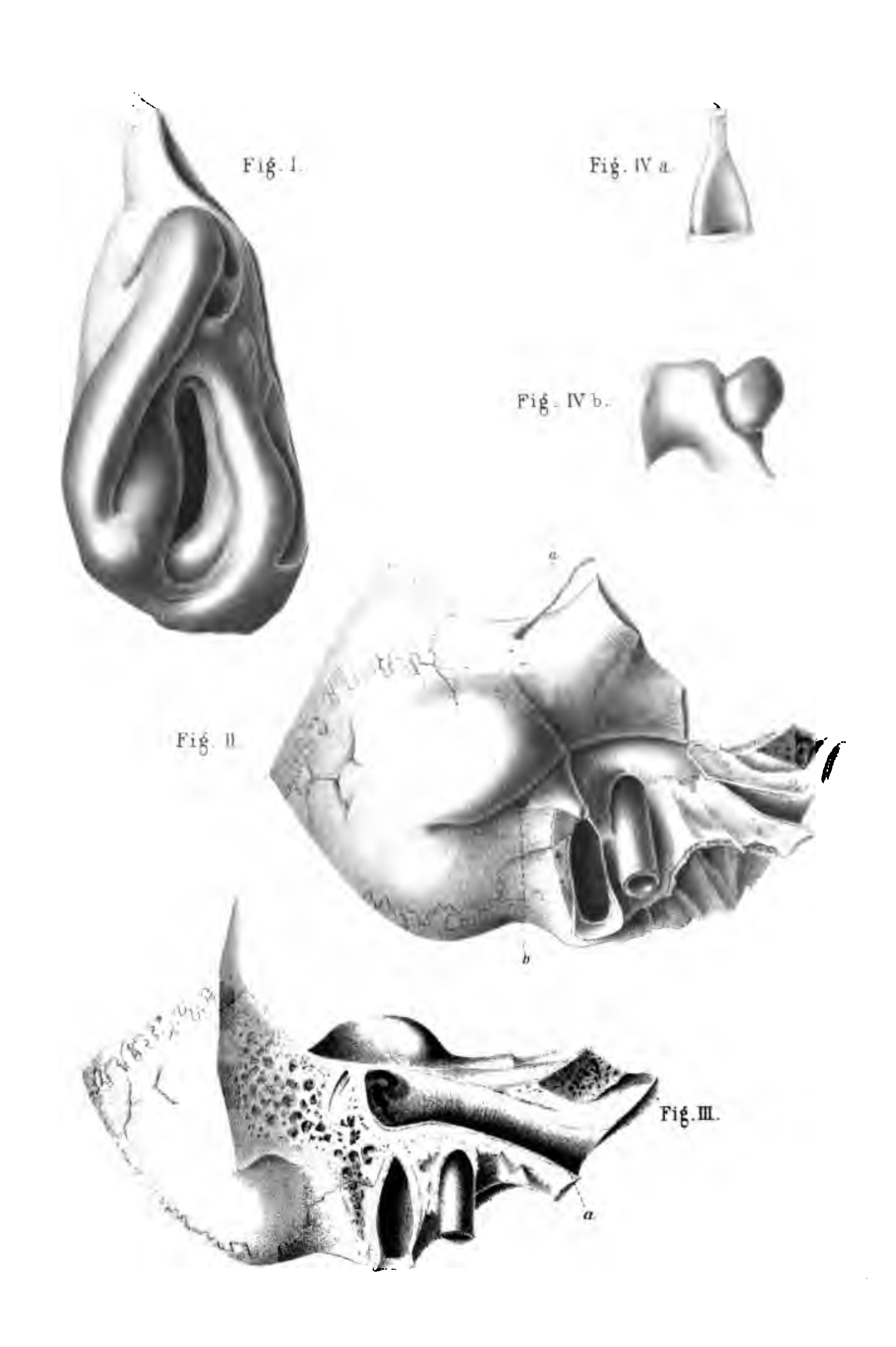
Um seine Studien über das häutige Gehörorgan des Menschen einem weiteren besonders interessirten Leserkreis zugänglich zu machen, dürfen wir vielleicht den Wunsch aussprechen, es möge dem Verf. gefallen, die Beschreibung desselben mit den betr. Abbildungen in einer besonderen Monographie zu veröffentlichen und die von ihm benutzten verschiedenen Methoden etwas ausführlicher zu geben als er es in diesem Werke der Kürze halber hat thun müssen.

Mit grossem Bedauern haben wir aus der Einleitung erfahren, dass in Folge der grossen Anstrengung, welche sich der Verf. bei der Ausarbeitung dieses Werkes zugemuthet hat, seine Gesundheit wankend geworden ist. Zu verwundern ist es gerade nicht [1]). Wir geben uns jedoch der Hoffnung hin, dass diese bedauernswerthe Episode längst wieder überwunden ist. Noch mehr, wir wünschen, dass ein gütiges Geschick dem Verf. ein langes Leben in ungetrübter Gesundheit beschieden haben möge, damit es ihm vergönnt sei die Wissenschaft noch in ebenso hohem Maasse, wie er dies bis jetzt theils allein, theils in Gemeinschaft mit seinem verehrten Freunde und Collegen Axel Key gethan hat, zu bereichern, und dass er selbst sich noch viele Jahre der Früchte seiner Arbeit erfreue!

---

[1]) Hat ja doch Herr Retzius fast zu gleicher Zeit ein kulturhistorisches reich illustrirtes Werk über Finnland herausgegeben!

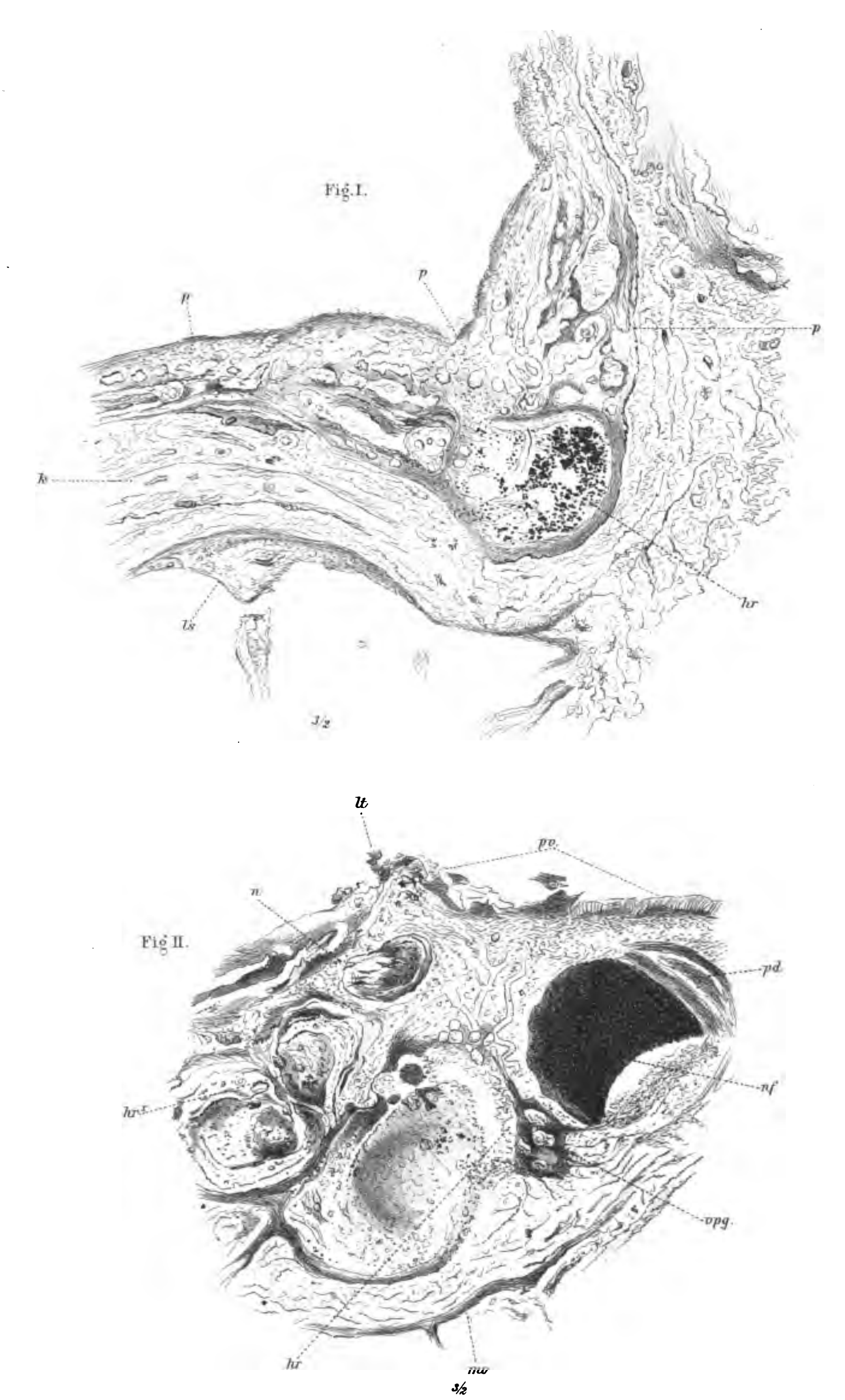




Rabus del.

Verlag v. J. F. Bergmann, Wiesbaden.

Lith. Anst. v. C. F.

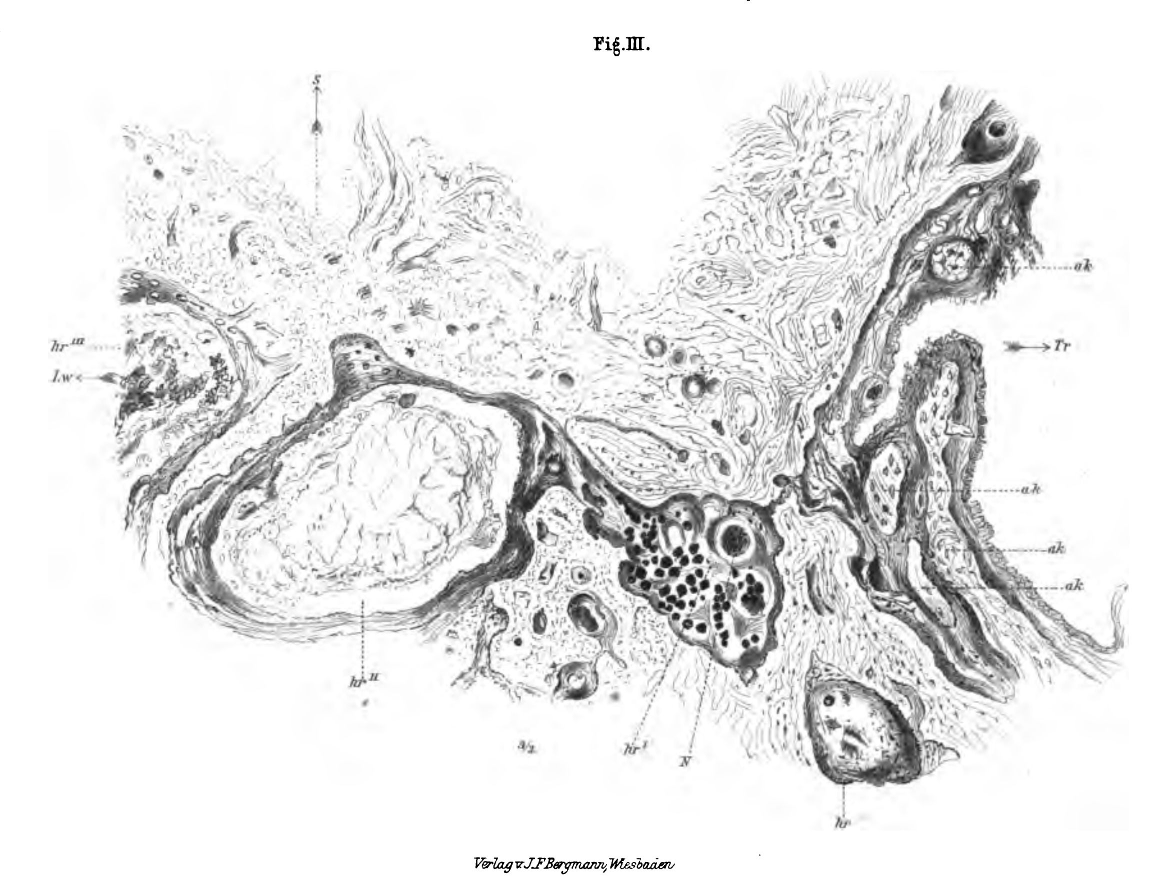


A. Fratrel gez.

Verlag v. J. F. Bergmann, Wiesbaden.

Lith. Anst. v. C. Kirst, Leipzig.

Fig. III.



:atrel gez.

Verlag v. J. F. Bergmann, Wiesbaden

Lith. Anst. v. C. Kirst, Leipzig